全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



PEARSON

美国证券市场注册分析师考试必备教程
作者两度获得道氏最佳技术分析奖
如果你只想研读一本技术分析书籍，本书足矣

经典技术分析 下

Technical Analysis

The Complete Resource for Financial Market Technicians

(Second Edition)

（原书第2版）

技术分析领域第一宝典

华章经典·金融投资

Charles D. Kirkpatrick II & Julie R. Dahlquist

〔美〕小查尔斯 D. 柯克帕特里克　朱丽叶 R. 达尔奎斯特　著

陈丽芳　译

Charles D. Kirkpatrick II
Julie R. Dahlquist



机械工业出版社
China Machine Press

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

经典技术分析 下

Technical Analysis

The Complete Resource for Financial Market Technicians (Second Edition)

（原书第2版）

华章经典·金融投资

Charles D. Kirkpatrick II & Julie R. Dahlquist

〔美〕小查尔斯 D. 柯克帕特里克
朱丽叶 R. 达尔奎斯特 著

陈丽芳 译



机械工业出版社
China Machine Press

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Charles D. Kirkpatrick II, Julie R. Dahlquist. Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians, Second Edition.

ISBN 978-0-13-705944-7

Copyright © 2011 by Pearson Education, Inc.

Simplified Chinese Edition Copyright © 2012 by China Machine Press.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc. This edition is authorized for sale and distribution in the People's Republic of China exclusively (except Taiwan, Hong Kong SAR and Macau SAR).

All rights reserved.

本书中文简体字版由Pearson Education（培生教育出版集团）授权机械工业出版社在中华人民共和国境内（不包括中国台湾地区和中国香港、澳门特别行政区）独家出版发行。未经出版者书面许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

封底无防伪标均为盗版
版权所有，侵权必究
本书法律顾问　北京市展达律师事务所

本书版权登记号：图字：01-2011-2080

图书在版编目（CIP）数据

经典技术分析（原书第2版）（下）/（美）柯克帕特里克（Kirkpatrick, C. D.），（美）达尔奎斯特（Dahlquist, J. R.）著；陈丽芳译. —北京：机械工业出版社，2012.6
（华章经典 · 金融投资）
书名原文：Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians

ISBN 978-7-111-38519-6

Ⅰ. 经…　Ⅱ. ①柯…　②达…　③陈…　Ⅲ. 股票投资－投资分析　Ⅳ. F830.91

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第109634号

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街22号　邮政编码　100037）
责任编辑：蒋桂霞　　　　版式设计：刘永青
北京京北印刷有限公司印刷
2012年7月第1版第1次印刷
170mm × 242mm · 24.5印张
标准书号：ISBN 978-7-111-38519-6
定价：69.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
客服热线：（010）68995261，88361066
购书热线：（010）68326294，88379649，68995259
投稿热线：（010）88379007
读者信箱：hzjg@hzbook.com

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

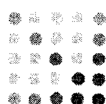
谨以此书献给我最珍爱的妻子艾丽，你永远是我的挚爱、我的伴侣和我最好的朋友！

——小查尔斯

谨以此书献给我的爱人理查德、我的女儿凯瑟琳和儿子赛普。

——朱丽叶

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



致 谢

Acknowledgement

（一）

我要感谢我的父亲查尔斯 D. 柯克帕特里克（Charles D. Kirkpatrick）先生。自20世纪50年代起，他就是美国富达投资有限公司（Fidelity Investments）的投资组合经理。我14岁那年，他有一次让我帮他完成一幅图像的新数据输入。从那时起，他正式引领我跨入了技术分析之门。1968年他退休前，他手头上管理基金取得的效益是全球最好的。

我要感谢美国市场分析师协会（Market Technicians Association）。正是这个团体，让我结识了很多一流的创业者和技术分析从业者。我特别要感谢市场分析师协会的职员卡桑德拉·汤斯（Cassandra Townes）和玛丽·彭萨（Marie Penza）。有了他们的帮助，我使用市场分析师协会的数据库方便多了。

我要感谢刘易斯堡学院工商管理学院（Fort Lewis College School of Business Administration）的前任院长斯基普·凯夫（Skip Cave）先生。我曾协助他完成技术分析这门课程的授课任务。同时，我在著作本书期间，凯夫先生还向其他教材作者引荐我。经他牵线搭桥，我结识了该院助理院长罗伊·库克（Roy Cook）等人。我在撰写本书初期进行相关调研的时候，凯夫院长还特意为我

华章经典·金融投资
HUA ZHANG CLASSIC
Finance&Investing

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

安排了校内办公室。他的支持，对我是莫大的鼓舞。

我要感谢刘易斯堡学院工商管理学院前任院长托马斯·哈林顿（Thomas Harrington）先生。他非常慷慨，让我留在学院办公，允许我有使用学院图书馆的特权，并邀请我继续担任技术分析课程的主讲教师。

我要感谢刘易斯堡学院工商管理学院BA317班全体同学。作为我教学法的实验对象，他们求知若渴、勤学好问，提出的见解发人深省，我也因此获益良多。

我要感谢我在费城证券交易所（Philadelphia Stock Exchange）的朋友和同事，尤其是交易所前总裁温尼·卡赛拉（Vinnie Casella）先生，他的指导让我更快地了解了市场运作的内部规律。

我要感谢培生教育出版集团（Pearson Education）的全体工作人员，他们兢兢业业，一丝不苟。我要特别感谢执行主编吉姆·博伊德（Jim Boyd）先生、编辑助理帕梅拉·博兰（Pamela Boland）女士、作品编辑贝特西·哈里斯（Betsy Harris）、文字编辑凯伦·安奈特（Karen Annett）以及所有一直默默无闻奋战在出版事业一线的人们！

我要感谢菲尔·罗斯（Phil Roth）先生和布鲁斯·卡米奇（Bruce Kamich）先生。两位都曾任市场分析师协会的会长。他们是职业技术分析师，也都曾是纽约州各大高校技术分析课程的兼职教授。他们参与了本书的编辑，并给我提供了很多宝贵的意见。

我要感谢我的合著者朱丽叶 R. 达尔奎斯特博士（Julie R. Dahlquist）和她的丈夫理查德·鲍尔（Richard Bauer）先生。两位教授都是学界精英，在著书的过程中，他们的见解独到，让人钦佩。

我对我的妻子艾丽充满感激。我有幸与她生活，我们一起已经走过了48个春秋，她给我的爱和包容无人能及。

我要感谢我的孩子们——艾比（Abby）、安迪（Andy）、拜尔（Bear）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

和布拉德利（Bradlee），他们的爱和支持一向是我前进的动力。

我还要感谢我的孙子和孙女——印第安（India）和米拉（Mila），虽然他们年幼，还不会为本书的成稿提供任何建设性的意见，但是我愿意在这里提一提他们。

最后，我要感谢所有在我的成长过程以及技术分析生涯中帮助、支持过我的人们。你们对我不吝赐教，热心与我探讨、交流市场的问题，这样的友谊和帮助我没齿难忘！

小查尔斯 D. 柯克帕特里克

美国缅因州基特里市

（二）

本书的面世仰仗很多人的帮助和支持。在一次市场分析师协会领导人会议上，我有幸得到弗雷德·迈斯纳（Fred Meissner）的引荐，让我认识了本书的合著者查尔斯。我和查尔斯曾在多个项目上合作过，并一起就职于市场分析师协会教育基金董事会。在他的提议下，我们达成了合作本书的意向。查尔斯是一位出色的作家和合作者，他积极乐观、耐心随和、做事专注。能与如此博学的学者共事，我深感荣幸！查尔斯有宽广的胸襟，讨论问题时他知无不言、亦师亦友。在撰写本书的过程中，我受益颇多。

本书成稿的过程中，我与美国德州大学圣安东尼奥分校金融系（Department of Finance at the University of Texas at San Antonio College of Business）的教职员工共事多年，这是我人生中非常有意义的一段经历。我要特别感谢基思·费尔柴尔德（Keith Fairchild）、卢拉·米斯拉（Lula Misra）和罗伯特·伦格尔（Robert Lengel）对我的支持和鼓励。

培生教育出版集团员工团队的敬业和专业意见给了我和查尔斯无限的灵

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

感，对于本书的最终面世有着非凡的意义，在此一并对吉姆·博伊德先生（Jim Boyd）、帕梅拉·博兰女士（Pamela Boland）、贝特西·哈里斯（Betsy Harris）、凯伦·安奈特（Karen Annett）及其他所有培生人的专业精神和辛勤耕耘表示感谢，谢谢他们的鼓励、关心和为本项目所做的努力。

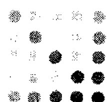
我的爱人理查德·鲍尔（Richard Bauer）对我的帮助和支持远非三言两语能说清楚，本书有关统计学基础内容的附录部分由他执笔，他为本书诸多观点提供了第一时间的反馈。他在读完本书初稿后，提出了许多建设性的意见。话虽如此，他对我的支持不仅仅是技术和专业上的。当我忙于伏案撰稿时，他对整个家庭的付出让我无后顾之忧，他的支持让我能安心出差与查尔斯面谈著书的细节问题。能有他一贯的支持和精神上的鼓舞，我三生有幸。

上苍很眷顾我，我有两个可爱的孩子，他们是我快乐和灵感的源泉。在本书长期的撰稿过程中，孩子们对我包容理解，充满关怀。他们也时常提醒我工作劳累时，也需要放松、开怀和家人的拥抱。与我11岁的儿子赛普讨论证券走势图，可谓是本书成稿过程中最独特的经历了。与我们家未来的大作家、14岁的女儿凯瑟琳一起在文字的海洋中漫步，也让整个撰稿过程充满了乐趣和全新的发现。

朱丽叶 R. 达尔奎斯特博士

美国得克萨斯州圣安东尼奥

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



作者简介

About the Authors

小查尔斯 D. 柯克帕特里克 一人集多个角色于一身，在学界和业界有很高的声望，以下是他的部分职位：

- 注册市场分析师。他是柯克帕特里克集团公司（Kirkpatrick & Company, Inc.）的总裁以及市场战略业务通讯的编辑和出版人（Market Strategist newsletter）。柯克帕特里克集团公司坐落于缅因州基特里市，是一家专门从事技术分析的私营公司。
- 布兰迪斯大学国际商学院（Brandeis University International School of Business）金融学兼职教授。
- 市场分析师协会教育基金会董事会（Market Technicians Association Educational Foundation）董事和副主席。这个基金会是马萨诸塞州剑桥地区的一个慈善教育基金会，为各大院校提供技术分析的教育培训课程。
- 《技术分析杂志》（*Journal of Technical Analysis*）编辑部前任编辑。《技术分析杂志》是纽约地区技术分析研究的官方杂志。
- 市场技术分析师协会前任主任。市场技术分析师协会是总部位于纽约的职业技术分析师组成的团体。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在他的证券和期权市场职业生涯中，小查尔斯 D. 柯克帕特里克先生曾担任对冲基金经理、投资顾问、场内交易商顾问和投资组合经理、金融机构证券经纪人、期权经纪人、场内大宗交易人、职业技术分析师和技术分析学生导师、技术分析课程讲师、证券交易市场的专家鉴定人，拥有多家小型企业和一家大型机构经纪公司，还是芝加哥期权交易所（Chicago Board Options Exchange，CBOE）交易公司的股东。他的研究成果在美国《巴伦周刊》（*Barron's*）发表。他曾于1993年和2001年两度获得道氏（Charles H. Dow Award）最佳技术分析奖。2009年，他因对技术分析领域的杰出贡献获市场分析师协会奖（MTA award）。

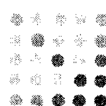
小查尔斯 D. 柯克帕特里克曾在菲利普斯 · 埃斯特学校（Phillips Exeter Academy）、哈佛大学（获文学学士学位）和宾夕法尼亚大学沃顿商学院（获工商管理硕士学位）等知名学校求学。他还是美军驻越南第一骑兵团立功授勋的军官。小查尔斯 D. 柯克帕特里克目前和妻子艾丽居住在缅因州基特里市，家里养了许多宠物。

朱丽叶 R. 达尔奎斯特博士 毕业于位于门罗的路易斯安那大学，获得经济学学位，之后在圣玛丽大学攻读神学硕士学位。之后，获得得克萨斯州农工大学的经济学博士。目前，她是得克萨斯州大学圣安东尼奥分校金融系的高级讲师。达尔奎斯特博士经常受邀参加各种全国性和国际性会议。她曾与理查德 · 鲍尔合著《技术市场指标：分析和业绩》（*Technical Market Indicators: Analysis and Performance*）。她的研究成果曾在《金融分析师》（*Financial Analysts Journal*）、《技术分析杂志》（*Journal of Technical Analysis*）、《管理金融》（*Managerial Finance*）、《应用经济学》（*Applied Economics*）、《资金运转》（*Working Money*）、《金融实践和教育》（*Financial Practices and Education*）、《主动交易者》（*Active Trader*）以及

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

《金融教育杂志》（*Journal of Financial Education*）等学术和行业类杂志发表。同时她就职于市场分析师协会教育基金会，也是《西南商业管理杂志》（*Southwestern Business Administration Journal*）编委会以及多家杂志和期刊的评论员，其中包括《技术分析杂志》。朱丽叶 R. 达尔奎斯特现在和丈夫理查德·鲍尔及一对儿女凯瑟琳和赛普住在圣安东尼奥。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



目 录

Content

致谢

作者简介

第四篇 图像形态分析

第15章 柱线图形态 /362

形态的概念 /363

形态真的存在吗 /365

计算机和形态辨别 /368

市场结构和形态辨别 /369

柱线图和形态 /371

如何利用形态赢利 /372

经典柱线图形态 /374

圆角形态——圆形顶/底和头肩形态 /392

业绩最好、失败风险率最低的长期柱线图形态 /400

结论 /400

复习题 /401

第16章 点数图形态 /402

点数图的特点 /402

点数图的历史 /405

一格转向点数图 /408

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三点（三格）转向点数图 /414
结论 /427
复习题 /428

第17章 短期形态 /429
形态构建和确定 /433
传统的短期形态 /434
短期形态总结 /465
蜡烛形态 /465
结论 /478
复习题 /479

第五篇 趋势确认

第18章 确认 /482
分析方法 /483
成交量确认 /488
未平仓量 /508
价格确认 /511
结论 /531
复习题 /532

第六篇 其他技术分析方法和规则

第19章 循环 /536
循环的概念 /539
如何在市场数据中寻找循环 /546
预测 /557
结论 /566
复习题 /566

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第20章　艾略特波浪理论、斐波那契数列和江恩分析　/568
艾略特波浪理论　/568
斐波那契数列　/587
结论　/593
复习题　/594

第七篇　选择

第21章　市场和证券的选择：交易和投资　/596
选择何种证券进行交易　/596
选择何种证券进行投资　/600
自上而下的分析　/601
从下到上——具体股票选择和相对强度　/613
利用专业方法过滤股票的实例　/618
结论　/624
复习题　/625

第八篇　系统测试和管理

第22章　系统设计和测试　/628
系统存在的必要性　/629
设计系统的方法　/633
测试系统的方法　/641
优化　/650
结论　/663
复习题　/663

第23章　资金和风险管理　/665
风险和资金管理　/666
测试资金管理策略　/668
资金管理风险　/669

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

资金管理风险策略 /682
监控系统和投资组合 /687
出现问题的对策 /688
结论 /689
复习题 /689

第九篇 附录

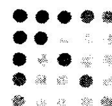
附录A 统计学基础 /692
回报 /692
概率和统计 /693
描述统计学 /695
推理统计学 /705
现代投资组合理论 /710
业绩测量 /717
高级统计方法 /719
人工智能 /721
复习题 /723

附录B 指令类型和其他交易员术语 /725
委托单 /728

附录C 上册目录 /730

参考文献 /733
译者后记 /734

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第四篇

Part 4

图像形态分析

第15章 柱线图形态
第16章 点数图形态
第17章 短期形态



WALL ST. DISCUSSES SHORT STOCK SALES

Friends and Foes of Practice Agree a Law Against It Would Curtail Trading Sharply.

BROKERS' PROBLEMS CITED

With Business Reduced, Value of Members ... Exchange Also ... Shrink.

Government Regulation Would ... Breakdown in Efficiency, He ...

TRADING PROVIDES CH...

Shorts "Smooth the Waves ... Affect the Tides," He ...

SHORT SELLING ...

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第15章
Chapter15

柱线图形态

本章目标

- 人们对于形态是否存在的争论。
- 计算机技术对于形态研究的影响。
- 经典的柱线图形态，包括三角形形态、旗帜形态、三角旗形态、双重顶部以及头肩形态。
- 重大柱线图形态历史表现的衡量方法。

在接下来的三个章节里，我们将详细讨论图像和价格形态。传统的看法是技术分析与价格形态紧密相连，甚至技术分析对于价格图像有些过分依赖。在计算机出现以前，手绘图像是唯一的技术分析资料。趋势线和形态是分析价格行为的主要方式。计算机的出现加速了技术分析的手段多样化进程，计算机为我们衡量不同的数学关系提供了更多便利的条件。

在讨论了一些最基本的价格形态特征后，我们在本章将分析经典的价格柱线形态。这些柱线形态被绝大多数分析师使用，其使用历史最为悠久。第16章着重介绍点数图。第17章讨论短期形态，如蜡烛图、一日周期和两日周期的形态，以及其他应用并不普遍的价格形态。多种价格信息组合有多种方式，包括开盘价、高价、低价和收盘价等，对应的价格形态也多种多样。一般来讲，短期形态更普遍，但可靠性不高；而长期趋势较复杂，出现频率也不会太高。此外，大家都知道的一条规则是：形态越复杂，赢利能力就越少；形态出现的次数越多，就越不可能赢利。因此，最佳形态应该是那种出现频率和复杂程度都为中等的形态。我们详细论证了这一观

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

点。对于其他形态还有众多参考文献，但是大多数论著都没能说明每一种经典形态的特殊优势。

形态的概念

在有关技术分析的文献和技术分析的应用中，术语形态（pattern）和构造（formation）常可以互换通用。本书中这两个术语也不做区分。形态是指价格运动的形式，通过曲线或直线的方式表示。

形态内部界定价格运动的曲线包括趋势线或者支撑/阻力线。在本章中，我们主要对第12章中介绍的概念和术语进行应用。在研究形态时，我们加上了一个新的观念：价格运动受曲线的限制，而不是某条直线的限制。曲线（curve）是指一条不完全确定的弧形线条，包括笑脸形状的底部曲线或者哭脸形状的顶部曲线。处于最低位的底部曲线是支撑位，而处于最高位的顶部曲线是阻力位。曲线是另一种定义支撑位或阻力位的方式，与之前的直线支撑位或阻力位不同。通过多种曲线或直线的联合可以确定形态，只要价格的上边界或下边界能够界定，就能帮助确定突破水平。

普通形态的特征

本章的重点是价格柱线图。托马斯·布尔考斯基（Thomas N. Bulkowski）在自己的姊妹篇著作《图像形态的百科全书》（第2版，2005年）（*Encyclopedia of Chart Patterns*）、《经典交易图像形态》（*Trading Classic Chart Patterns*）中对价格柱线图进行了详细的研究。布尔考斯基在长达10年多的时间里观察了700多种股票的日线走势，并将结果按照不同的条件进行了分类。在两个市场周期中，他发现并分析了12 385份图像形态。虽然他对图像的分析逃脱不了自己偏见的影响，但是整体分析一致，并囊括了多种形态。本章的很多素材，尤其是统计数据，都摘自布尔考斯基的著作。布尔考斯基的网址为www.thepatternsite.com，其中详细解释了所有的形态和内容。在我们讨论具体的形态前，需要解释一下与柱线图形态的一般特征有关的术语。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

进场和离场

所有的形态都包含了进场点和离场点。进场点体现了形态形成前的趋势，离场点通常伴随着行动的信号。如果市场下跌后可以形成某个形态，则可以从高点进场；如果形态在市场上涨后形成，则可以从低点进场。当然，离场也分上涨趋势或下跌趋势的离场。图15-1中显示了双重底部，表明了从高点入场和向上突破点的情况。从另一个角度来看，顶部形成，从低点进场，下跌时离场。大型趋势内部的盘整现象会有低点入场和上涨离场的情况。因此所有描述的形态都含有四个变量：从高点进场、从低点进场、下跌离场和上涨离场。这些变量非常重要，按照统计学的规律，每一种形态总会有某些特征更可靠、更频繁或者比其他的特征能带来更多的利润。

分形

柱线图中的价格柱线可以选择任何曲线，包括周线、日线、分钟等。柱线图形态具有分形特征。这意味着无论所选择的周期如何，分形特征遍布于任何价格柱线图中。例如，三角形形态可以出现在小时柱线图或者周柱线图上。各种形态总有相同的一般特征。这虽然看起来有些奇怪，但却是千真万确的事实。在没有具体的时间区间条件下，单单观察柱线图形态，精于形态识别的技术分析师也不能指出柱线图对应的周期。

拉回和抛回

当价格下降，跌破后又回升到突破水平，就出现了拉回现象。当价格向上突破后又回落到突破水平时出现抛回现象（Edwards & Magee，2007年修正）。图15-1显示了拉回的实例。拉回现象和抛回现象都不容易精确定义，但是只要它们出现，就能让人识别。这种价格行为有趣的地方在于，无论是拉回还是抛回现象无一例外会减少突破方向价格的最终动力。因此，虽然拉回和抛回现象都提供了第二次试探突破水平的机会，但是它们的价格在出现拉回或抛回现象后，涨势或跌势往往不如之前那么强烈。按照投资策略来看，看准了突破应该立即行动，等待回撤会大大降低利润率，而且很有可能会因此错失整个价格运动提供的交易机会。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在向下突破中往往会出现拉回现象，成交量低于平均交易量；抛回现象常出现在向上突破中，成交量高于平均交易量。鉴于拉回或抛回都会影响价格趋势动力，理想状态下，根据一般规则，在向上突破中成交量较少为好，在向下突破中成交量较多为好。

失败

所有的形态中都有可能出现突破失败的情景，有时候某些形态中出现失败的概率更高。请记住，突破是价格形成趋势的信号，上涨或下跌都有可能出现。对于追求完美的初学者来说，这一点格外令人泄气。我们已经知道完美一词不可能出现在技术分析中，我们要寻求的是有利的机会或者优势。布尔考斯基对失败的定义如下：虽然突破发生，但价格却没能在突破的方向上移动5%以上时，就出现了突破的失败。

形态真的存在吗

一些学者和投资者认为并不存在所谓的形态。他们持有的观点是：要么价格走势本身就是完全随机的，要么价格走势是无法解释和理解的。我们在第4章中提到了价格走势是否随机的问题。如今我们知道价格走势随机这一观点确实遭受了人们的质疑，使得人们认定价格形态中很有可能存在秩序。然而，虽然市场价格形态中有规律存在，但是也有可能因为这些规律过于复杂，我们通过当前的数学模型无法意识到形态的存在。混沌理论（chaos theory）中使用的方法、神经网络（neural networks）以及其他晦涩难懂的数学模型可能会在将来的某个时日证明有用，但目前看来这种迹象不大。因此，我们还得回到“是否存在形态”这一问题的理论探讨上来。技术分析师几乎人人能够高呼的确存在形态，但是却未必能用精密的数学模型来证明这一点。

第11章中提及哈桑霍德齐克等人在尚未发表的论文中提到了有关在线视频游戏参与者的研究（http://arora.ccs.neu.edu）。要求研究对象对一组移动的金融市场价格图像和数据相同但顺序经过随机置换的图像进行分辨，研

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

究对象很快就能作出反应，对“正常的时间顺序和打乱的时间顺序”进行了明确一致的区分（p.1）。这一试验表明，人类可以学会区别形态和数据与随机组合的数据，而计算机不行。

如果价格走势的确存在形态，导致形态存在的原因是什么？这一问题的争论持续了至少有一个世纪之久，最后只能用这样一种解释不了了之：形态是人类行为的结果，因此不可捉摸。这也是最方便的解释。但是为什么技术分析师对新的行为金融研究这么感兴趣？他们希望正确衡量人类行为的偏见和取向，了解这种现象和投资交易的关系，由此行为金融学的学生就能最终解释价格形态存在的原因。

行为金融学和形态辨别

有关图像形态，首先要承认的事实是对于形态是否存在、能否赢利这一问题还没有定论和实证。虽然许多投资者和研究者曾对某些形态的存在言之凿凿，但是却饱受证据不足的困扰。此外，还有一个问题是人们往往希望在一堆随机的数据中查找形态。

人们往往希望从一堆数据或其他信息中看到本不存在的形态。人们之所以喜欢从这些错误或者巧合的“形态”中捕风捉影，不是因为实际上存在形态，而是他们希望能够有“形态”可循。哈佛大学著名的心理学教授伯尔赫斯·弗雷德里克·斯金纳（B.F.Skinner）研究了鸽子在多个应激情形下的行为，他希望了解鸽子是否具备学会对这些不同的应激源作出回应的能力。正确的回应得到的报酬是食物。在一次实验中，他决定在无须刺激的情况下给鸽子食物，由此看看鸽子的行为。当不存在真正的刺激时，鸽子为了实现刺激和反应这一过程，用不同的举动创造了自己的刺激源，有的用嘴巴轻敲地面，有的摇头晃脑等。

为了获得某些刺激，人类的行为也非常类似。即使我们都像蒙着双眼的猫准备过马路，实际上不存在所谓的可预见关系时，我们也会主动地创造这类关系。这在价格分析中尤其危险，因为碰到不存在所谓形态的情况，我

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

们会千方百计地空想一个出来。

大多数人都不是很好的统计师，往往对于最近发生的事情记忆犹新，考虑问题也是优先思考近期的数据，而不是经过统计学证明的数据。卡尼曼和特沃尔斯基（Kahneman & Tversky, 1982）证明在抛硬币这个实验中，不管之前所扔硬币的朝向，每一次投掷都有50%正面朝上的概率。但是如果出现一连串的正面朝上的情况，我们对于未来预期出现更多的正面朝上就会更加乐观，但现实情况中不可能如预料的那样发展。面对现实，我们会格外失望。潜意识中大脑希望看到更多的正面朝上，因为近几次投掷的结果就是正面朝上，即使我们投掷的概率从来没有改变过。针对形态的技术分析中，分析师会努力捍卫自己的观点，或者称之为“市场传说”（market lore）。事实是这些所谓的市场传说往往会自相矛盾，甚至是完全错误的。举个例子，有人认为“下降三角形常会伴随着向下跌破的现象”。我们在下文中讨论的时候，读者就会发现，这一观点并非来自于现实的情况。形态和趋势分析必须依靠证据进行，而且只能依靠证据进行。

人们往往认定未来肯定会再现历史，往往喜欢缅怀过去而不是为将来做打算。这一偏见很大程度上说明了为什么价格形态中趋势永远占据先导位置，而在价格触及临界点之前，人们坚信价格会一直保持上涨或下跌。其实按照有效市场假说的理论，我们完全可以早一点进行调整。为此，当过去的形态或信号不再有用时，人们判定趋势就更困难了。研究表明，当人类重复自己之前从事的有效工作时，大脑会释放出多巴胺（一种快感和情绪化学品）。因此快感行为往往为人所推崇，而克服任何认知推理局限的行为都是错误的。这一问题非常普遍，而且在金融市场不断变化的氛围中非常危险。

“在一个没有变化的世界中，找到奶酪的最佳方法是返回到先前找到奶酪的地方。在一个不断变化的世界中，找到奶酪的最佳方法就是找个新地方。”［Burnham，2005年，第284页，转述自约翰逊（1998）的观点。］也就是说，图像形态和趋势分析师应该不断以失败的先例提醒自己，而不是盲目地相信先前出现的形态。施瓦格（Schwager，1996）认为从失败的形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

先例中获得的赢利能力往往要多于因相信正确的形态继续持续的情形。

计算机和形态辨别

早在价格由手工绘制的时候，分析师已经开始识别图像形态了。除了趋势线以外，形态就是技术分析的基础。因此，许多不是分析师的人常误认为形态本身就是技术分析师研究的专利。场内交易者和做市者在短线交易中依然手工绘制日中交易数据,但是计算机的出现大大改变了技术分析的方式。在计算机的交易屏幕上，分钟走势图、价格的跳动点数都能展示出来，且从中可以识别不同的形态。这让人们对于价格不存在任何私人看法，与当年每一根柱线相互独立大不相同，更容易“感觉”得到价格的走势。此外，场外交易选定的周期更短了。计算机的引入，可以对价格行为中突如其来的变化保持敏感，而且交易成本不高，资本损失较少。这样一来，投资者纷纷转向短线趋势和形态交易也很正常。

计算机的出现没有使形态的研究更容易。形态不断变化，从而适应新的市场。一些旧的形态在新的条件下不再起作用，还有一些依然生效。形态的确定具有主观性，多数情况下，形态是无效的。当前对于形态有效性已经开展了测试，这是一项非常艰苦的试验，因为形态主要依靠肉眼判定，而不是数学模型分析。形态识别是人类特有的功能，就如同你在一大堆照片中认得老朋友的面孔。从价格的一系列形态中，我们能认定某个形态。在一大堆人照片中挑选老朋友的照片不太容易，同理，在多个形态中挑选图像形态也不容易。只有通过实践，经过多次犯错、不断纠正后，分析师才能逐渐掌握认识形态的门道，这就是计算机出现前技术分析的艺术。虽然现在计算机已经取代了手工绘图和图像分析的功能，但图像形态依然存在，很多从业者依然使用。近来的一些技术图像方法专著的作者进一步证明了某些形态的生命力和各自的分形特征。价格形态分析的风尚依然持续，只不过人们不再像原来那般推崇了。

使用计算机的分析师对于不同比率、平均值、价差等的计算速度更快。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

利用计算机的另一个优势是可以让技术分析师有能力测试这些利用计算机计算的数据与原来手工计算的数据的精确性和统计学显著意义。以前的技术分析师依靠多年的经验来判定形态及指标的可靠性。例如，他们总是会起早贪黑地在一台手动曲柄加法机上工作。根据行为研究的理论，偶然的经验具有欺骗性，但是随着计算机的到来，我们可以更客观地对多个震荡指标、平均值及其他分析方法进行验证。计算机澄清了许多有关形态和趋势的传说，减少了那些没有价值或不起作用的形态。计算机让技术分析的科学性大大提高，技术分析也不再是一门单纯的艺术。虽然从前我们有关人类的行为研究表明可以理解，但是许多老一套的方法依然广泛使用。

市场结构和形态辨别

当然，自从技术分析伊始和首个形态被人类识别以来，市场从来没有停止过变化的脚步。伴随着市场变化，市场形态也会变化，不再精确无误，让人更加难以把握。首先，技术知识的普及可以让我们在特定的信号发生时，识别形态的出现。当然，一旦形态广泛为人所知，并作出相应反应，形态的有效性就大打折扣。因此，备受关注、交易量大的股票相比那些暗中交易、没有多少交易者观望的股票，形态判定往往更难，也不容易准确判断。

在股票市场中，股票往往比较集中地掌控在少数人手中，这些人的行动具备一致性的特征。这里的少数人是指股票的机构持有者。一旦某个消息出现，他们就会集体出动。他们手中持有多数头寸，行动迫切，很快就能造成某个初具雏形的形态自动瓦解。当某个大型机构股票持有人占据了某只股票的多数头寸，并对技术规则有所了解，他们就能操作股票走势的形成，导致虚假突破。对于观望同一只股票的短线散户交易者来说，此类投资机构的行为会造成灾难性的恶果。

最后，衍生工具的大量出现，影响了股票的价格和成交量，使得股价和成交量不再单独受到人们对相应公司预期的影响。市场指数或市场篮子成分的增减会导致与趋势形成无关的突发买卖行为。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

投资常识15-1 **引申阅读参考文献**

有关市场价格形态的专著很多，这里暂举几例。

柱线图形态

托马斯·布尔考斯基（Thomas N. Bulkowski），《图像形态的百科全书》（*Encyclopedia of Chart Patterns*）

威廉·吉勒（William Jiler），《股票市场中图形的应用》（*How Charts Can Help You in the Stock Market*）

布鲁斯·卡米奇（Bruce Kamich），《技术分析原理》（*How Technical Analysis Works*）

H.M.伽利（H.M.Gartley），《股票市场的利润》（*Profits in the Stock Market*）

杰克·施瓦格（Jack Schwager），《技术分析》（*Technical Analysis*）

马丁·普林格（Martin Pring），《技术分析》㊀（*Technical Analysis Explained*）

罗伯特·爱德华兹（Robert Edwards）和约翰·迈吉（John Magee），《股市趋势技术分析》㊁（*Technical Analysis of Stock Trends*）

约翰·墨菲（John Murphy），《金融市场的技术分析》（*Technical Analysis of the Financial Markets*）

点数图形态

托马斯·多尔西（Thomas J. Dorsey），《点数图绘图技巧》（*Point and Figure Charting*）

亚历山大·韦兰（Alexander Wheelan），《点数图方法学习指南》（*Study Helps in Point & Figure Technique*）

亚伯·科恩（Abe Cohen），厄尔·布鲁门撒尔（Earl Blumenthal）和迈克尔·博克（Michael Burke），《点数图技巧和交易》（*The Chartcraft*

㊀、㊁ 本书中文版已由机械工业出版社出版。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Method of Point and Figure Trading）

杰里米·杜·普莱西（Jeremy du Plessis），《点数图精确指南》（*The Definitive Guide to Point and Figure*）

短线交易形态

劳伦斯·康纳斯（Laurence Connors），《康纳斯的高级交易策略》（*Connors on Advanced Trading Strategies*）

戴维·兰德里（David Landry），《戴维的十佳摇摆交易形态和策略》（*Dave Landry's 10 Best Swing Trading Patterns and Strategies*）

托马斯·布尔考斯基（Thomas N. Bulkowski），《蜡烛图百科全书》（*Encyclopedia of Candlestick Charts*）

史蒂夫·尼森（Steve Nison），《日本蜡烛图技术》（*Japanese Candlestick Charting Techniques*）

拉里·威廉姆斯（Larry Williams），《短线交易秘诀》[⊖]（*Long-Term Secrets to Short-Term Trading*）

杰克·施瓦格（Jack Schwager），《市场奇才》（*Market Wizards*）

韦尔斯·怀尔德（J. Welles Wilder），《技术交易系统的新概念》（*New Concepts in Technical Trading Systems*）

劳伦斯·康纳斯（Laurence Connors）和琳达·布莱德福德·拉舍克（Linda Bradford Rashke），《实战经验》（*Street Smart*）

派里·考夫曼（Perry J. Kaufman），《交易系统和方法》（*Trading Systems and Methods*）

柱线图和形态

第11章我们学会了如何绘制柱线图。这是最常见的价格走势图形，自连续性交易数据出现的时代起，这种图像就已经存在，并广泛使用。第12章我们学会了如何确定支撑区域和阻力区域，并在柱线图上绘制趋势线。通过综合支撑

⊖ 本书中文版已由机械工业出版社出版。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

区域、阻力区域和趋势线，可以形成柱线图形态。当突破发生时，趋势结束。某些情况下形态可能会逐渐趋于平淡，甚至消失，此时趋势就有可能被人忽略。而多数形态会导致方向上的合法的突破或其他突破形式。突破信号有可能是假性突破，上文中我们描述了如何处理真假性突破。我们在前面各章也表明了如何绘制趋势线，确定支撑位或阻力位，或者根据不完整的数据识别形态。因此，形态没有完全相同的轨迹可循，可以按照主要由内部趋势的方向和交点情况的特点来判定形态的共同特征，从而将形态分为几大类。

一般来讲，我们将形态分为两大类：趋势持续和趋势反转。这种分类延续了沙巴克（Schabacker）1930年提出，后来由爱德华兹和迈吉修正并推广（2007）的观点。爱德华兹和迈吉主要是想把趋势分为容易理解和区分的类别。遗憾的是，两位学者也意识到形态不一定能用具体的反转或持续来分类，因为这样的描述往往具有误导性。形态往往兼备持续和反转。针对这一点，在某些情况下，虽然也会使用趋势持续和趋势反转两个术语，但我们摒弃了将形态分为持续或者反转的标准形式。本节我们将首先介绍最简单的形态，然后逐渐过渡到复杂的形态介绍。

如何利用形态赢利

对形态的有效性和可靠度的研究少之又少。问题在于很难用计算机对图像形态进行界定。1970年，本书的一个作者和罗伯特·利维（Robert Levy）设计了一种确定形态的方法，主要根据当前反转点和过去反转点的比较判定。这听起来可能有些玄乎，但是只要使用5个反转点，几乎可以确定所有简单的图像形态及其结果。亚瑟·梅里尔（Arthur Merrill，1997）继承了这种研究方法，修正后使用道琼斯工业平均指数进行测试。无论是利维还是梅里尔的研究，结果都表明定义的图像形态不具备太大的预测能力。有几种形态显示了统计学的可靠性，但是还不足以证明可以推广适用于普遍的技术分析价格形态。

1988年罗和麦金利（MacKinlay）使用更加复杂的统计学方法来研究个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股的价格波动中是否存在形态。这一研究结果错综复杂，既没有否认形态存在的可能性，也没有证明形态的存在。

迄今为止对于形态最全面的研究当属布尔考斯基开展的研究。本章后面提到的每一形态的数据基本上都摘自布尔考斯基于2002年开展的交易类别形态的研究成果。布尔考斯基研究中引人注目的一点是它证明了诸多经典文献中的旧观点值得商榷，尤其是有关最大效能（maximum performance）的研究更是如此。例如，形态内部的成交量趋势、趋势线的斜率以及突破点的成交量与形态未必如人们想象中那样关系密切。

还要提醒大家的是，布尔考斯基的观点是事后分析总结的。我们可以在形态发生后轻松辨认，看到这些形态的结果，但是却不能预测图像的形态。假若能提前判定图像的形态，才算是真正的高明，因为我们是实时跟踪价格形态，并在形态结束时就能赢利。要获得这种本领，学习、实践和经验必不可少。

最后，布尔考斯基的结论也是相对的。不能单纯地认定布尔考斯基的观点在将来就一定能带来利润，在试验期有效未必代表一直都能赢利。布尔考斯基研究的价值不仅在于确定形态价格分析本身的价值，而在于确定哪一种经典的形态赢利更多，承担的风险更小。根据布尔考斯基的研究结果，形态分析能够超越市场（美国标准普尔500指数）的平均表现。这一结论真假难辨，对于我们来说，着重点在于判定哪些形态相比其他形态能够赢利更多。

投资常识15-2　　使用突破价格来设定价格目标

一旦某个形态跟随突破点结束，就能根据柱线图来设定价格目标。多数价格目标就是根据突破价格设定的。价格目标不太常用，因为多数分析师认为只要能够顺势而为就可以了，而且很多分析师认为价格目标不够准确。但是对于许多形态来说并不尽然。一般来讲，通过衡量形态的顶点，并将它加在突破点上，就能获得价格目标。下文中，我们将陆续介绍每一种形态对应的价格目标特征及其成功的概率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

经典柱线图形态

现在可以开始讨论经典的价格形态了。这些形态为人熟知，在市场上应用至少已有百年之久。近来人们对它们的可靠度和赢利能力进行了测试。

双重形态是最简单的经典形态之一。双重顶由三个反转点构成：两个峰值中间间隔一个谷底（见图15-1）。要形成一个真正的双重顶，在形态发展的初始阶段价格必须低于谷底价格，且离场信号必须发生在低于波谷价格的突破点上。两个峰值的差额必须在两者较低价位的5%以内，且两者之间的波谷离峰值的距离不得超过低谷价格水平的10%。因此，双重顶形态与矩形形态有些类似（详见下文），只是没有矩形形态的规定严格。双重顶的形态构成需要花费2～7周的时间，表现最好的顶部应该是圆顶形态，称为“双夏娃顶部”（Eve and Eve double top pattern）。双重底与双重顶呈现镜面对称，很多特征可以依此类推。

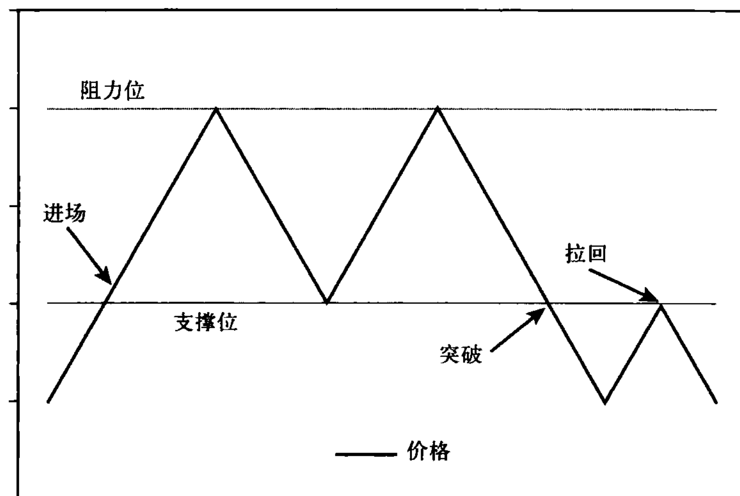


图15-1 双重顶部和跌破

新闻媒体评论员为了让自己的评论口吻更具有技术分析师的架势，常会对并非是真正的双重顶/底部形态的情况也冠以双重顶/底部形态的名称。实际上，只有当中间的反转点被突破后，才算真正的双重顶/底部（即M顶或W底）形成。但是过早行动的风险也很大，大约有64%的此类形态价格不

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

可能穿破突破水平，而是按照原来的趋势继续前进。而当该形态以突破点结束时，就能达到非常精确的预测效果。

根据双重顶预测价格突破，失败的概率为11%，这意味着根据双重顶的跌破现象进行交易赢利所承担的风险较小。布尔考斯基在他的研究中，将双重顶形态的赢利能力排名为2/21，算是相当高的排名。这一排名结合了形态的失败率、平均利润、拉回和抛回利润，以及达到价格目标的交易比率等多种因素的权衡。

投资常识15-3 双重形态交易

在碰到双重形态时，为了提高赢利的概率，需要明白几个要点。第一，在突破发生之前不要买入。第二，在与双重底部持平的水平或者稍高一点的位置上寻找平底结构。第三，在形态上方可以发现并不存在盘整区域。第四，看看有没有出现“双夏娃顶部”。这种形态分析中，成交量并没有太大的问题，虽然通常情况下在第一个顶部成交量应该更高些。

矩形形态（交易区间或交易方格）

之前论述交易区间和横向盘整趋势时，我们提到了矩形形态。这是最简单的形态之一，上方包含了一条阻力线，下方包含了一条支撑线（见图15-2)。每一条阻力线或支撑线同时也是趋势线，这意味着这条趋势线至少有两次试探同一价格反转点。但是矩形形态和双重顶部或双重底部的形态还有所区别，确切地说矩形形态试探同一价格反转水平需要达到三次，而双重顶/底部形态试探统一价格反转水平通常是两次。矩形形态中，价格往往在阻力位和支撑位之间摆荡，最后在某一个方向离开或突破这个区域。当然，形态可以呈现微微的上倾趋势或下滑态势，但是定义支撑位和阻力位的趋势线一直保持平行。这种形态与水平轨道有些类似。矩形形态中也经常会出现错误或过早的突破点，这两类突破点都不会对最终的突破方向有任何的指示意义。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

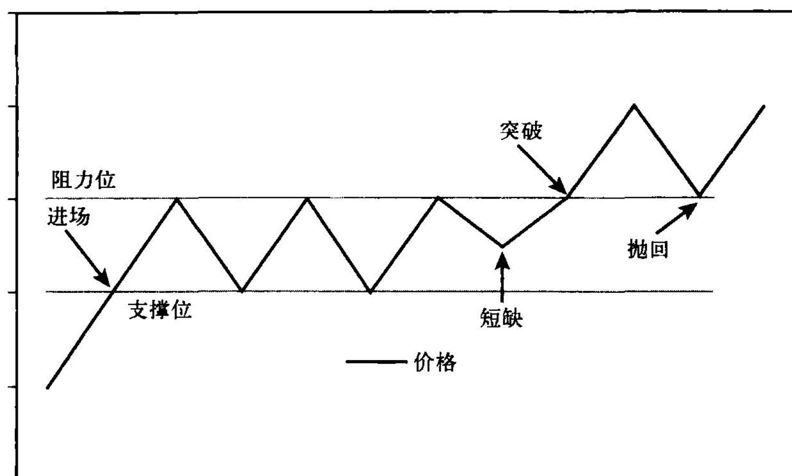


图15-2 矩形形态（上涨进场、向上突破）

投资常识15-4 假性或超前突破

假性或超前突破并不是某一形态结束的标志，而是在突破水平附近（上方或者下方）的小型突破水平上，价格会从这些突破点快速回到形态中来。这些假性或超前突破点既可以出现在阻力位、支撑位，也可以出现在趋势线上。假性突破是指在与最终离场突破点相反的方向发生的突破，而超前突破是指在最终离场突破点的方向发生的突破。事后分析，这些突破点都具备预测价值，但是每当出现假性突破或者过早突破时，几乎无法判定这些突破点的性质。当这类突破点不断出现的时候，提醒我们必须使用非常严密的突破判定机制来避免过早地对假性突破或者超前突破进行回应。

在矩形形态中，价格不一定能到达阻力位和支撑位，因而出现短缺（shortfall）现象，又叫做部分形态（partial）。有时候这可以提示我们最终突破的方向。例如，在形成矩形形态的过程中，如果价格一路下跌，没有到达对应的支撑区域就发生了反转，买者购买的欲望更加迫切，就很有可能出现向上突破的情况。布尔考斯基报告说在形态后期出现的短缺现象，在预期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

最终的突破点方向这一问题上正确率可达60%～90%。爱德华兹和迈吉预计大约40%的时间将会出现抛回或者拉回的状态。如果在缺口上出现突破点，则反转发生的可能性大大降低。

成交量在所有的形态变化中都占有很重要的地位。在矩形形态中，形态内部某一点成交量的增减对于突破发生后的走势并无多大影响，而成交量下降是常有的事情。当突破点上的成交量本身增加时，突破发生后的表现也比较好。

根据矩形形态的进场点和离场点（即由此判定是趋势的反转还是持续），收益未能达到5%的概率为9%～16%。最糟糕的矩形形态是持续下跌的形态（从高点入场，低点离场）。布尔考斯基将矩形形态的总体赢利能力排在多种经典形态中间。

投资常识15-5　　矩形形态交易

爱德华兹和迈吉声称矩形形态往往是持续性形态。矩形形态反转往往会发生在底部。正是因为如此，布尔考斯基列举的常是向上突破的矩形形态。但是绝不能由此推定矩形形态就会出现向上突破。虽然2/3的矩形形态都是持续形态，但是首先预期的突破方向应该与先前的趋势方向一致。

矩形形态常会引发假性突破，这常让人大惑不解。75%以上早期发生的突破都是假性突破。假性突破经常发生，可以帮助我们认识最终突破的方向，此外还要求我们密切关注发生突破的时机，而且要有严格的止损操作。一旦最终的突破出现，失败的概率就很低。因此，能够确定突破点，为此付出一点代价也是值得的。还有一点是价格运行短缺，它通常在形态发展的后期出现，可以用来预测突破的到来。使用类似于第13章介绍的方法，来预测突破点，同时实施密切防护止损操作。形态中的成交量变化并不能指示突破的方向，对于整体的形态变化影响不大。

一些交易者在矩形形态中交易，在支撑位买入，在阻力位卖出。除

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

非矩形形态的顶部到底部非常广阔，否则不建议这样做。交易中的买卖行为都要花费成本。明显的交易成本包括佣金、资本价值下降以及价差等。此外，当交易在边界内部运行时，边界常常不能精确定位，交易也未必完全严格在边界内部进行。因此，卖出订单指令可能要设在阻力位以下特定的位置，而买入订单指令则在支撑位上方一定的距离上进行，这些都需要特定的过滤器过滤。为了消化这些成本，应用价格过滤器，交易者只能针对高低价格相差很大的矩形形态进行交易。尝试这类交易的人员必须不断地观察价格的形态，并做好在边界内部进行抢帽子交易的准备，在瞬间完成信号过滤。多数交易者和投资者的能力达不到进行此类交易并赢利的水平。

通过将矩形形态的高度与突破价格加总，可以计算目标价格。根据布尔考斯基的观点，矩形形态中，到达或者突破高价价格目标的概率达到91%～93%，而到达或者跌破低价价格目标的概率是65%～77%。百分比的差异主要取决于进场点。无论是上涨还是下跌，价格目标比较精确，可以用于风险/收益比率计算。

三重顶和三重底

三重顶和三重底实质上是一种矩形形态，只不过价格形态接触到支撑位或阻力位的次数达到三次而已。因此，可以说三重顶或三重底是一种特殊的矩形形态，比较少见。该矩形形态中，顶部的峰值大致处于同一水平，且顶部的形状大体相同，中间的峰值可以比两边的峰值稍低一点。与双重形态一样，当价格突破发生在底部以下时，形态才算真正确认了。抛回现象比较普遍，使得突破的力道大大减少。图15-3显示了带有一个向下突破的三重顶形态。图15-4显示了带有向上突破的三重底形态。显然，这两个三重形态具有镜面反射的特征。有时候在三重底部中，第二个峰值可能比第一个峰值稍高一些。这样对交易者比较有利，因为突破发生在两个峰值之间。这些形态不

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

太常见，通常要看主要的市场趋势而定。三重形态的业绩表现位列经典形态前三甲，失败率较低（三重底的失败率为10%，而三重顶的失败率是4%）。

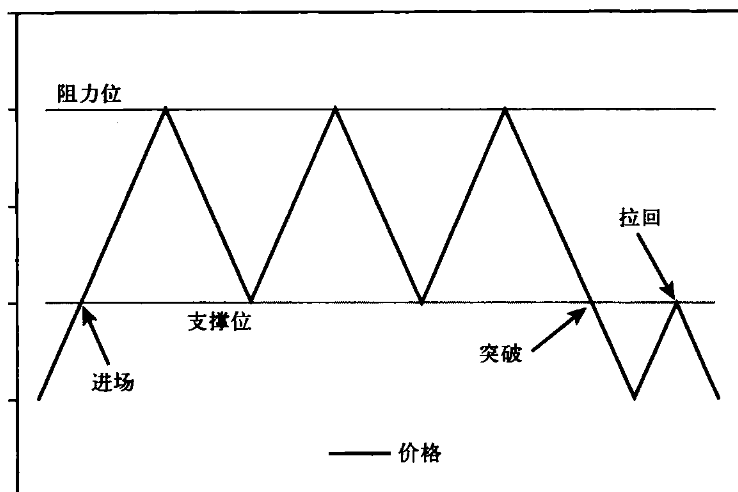


图15-3 向下突破的三重顶形态

标准三角形

矩形形态受平行线的限制。如果去掉这一限制，那么普通形态的两个边界线常常会相交，从而形成所谓的三角形形态。三角形形态的下边界为上升的曲线，而上边界是下跌的曲线。这两条线的组合形成多种三角形形态。

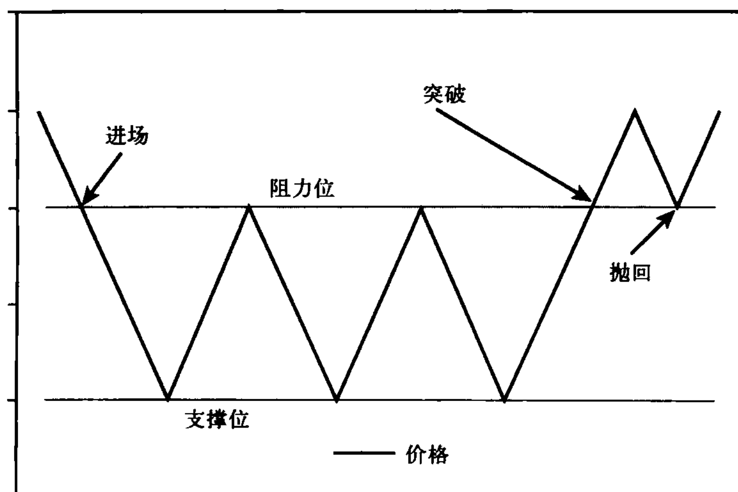


图15-4 向上突破的三重底形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

本节中，我们着重描述标准三角形形态。两线交叉的点称为顶点（apex）或者叫做起点（cradle），三角形形态内部第一个高价反转点和第一个低价反转点之间的距离称为底部（base）。

当下边界是一条水平的支撑线而上边界是一条下跌的趋势线时，这个三角形形态就称为下降三角形（descending triangle）。当下边界是一条上涨的趋势线，而上边界是一条水平的阻力线时，这个形态就叫做上升三角形（ascending triangle）。当三角形形态的上边界下跌，而下边界上扬时，就称为对称三角形（symmetrical triangle）。若上下边界都是在同一个方向延伸并交叉时，称为楔形（wedge）。当上下边界曲线呈背离形态，反转的三角形出现，又称扩展形态（broadening pattern）。将扩展形态与三角形（一般是对称三角形形态）合并，会出现菱形形态（diamond pattern）（见表15-1）。

表15-1 三角形形态的统计数据

	总体表现	收益未能达到5%的失败率（%）	平均表现（%）	回撤趋势（%）	达到价格目标（%）
下降三角形，上扬	5/23	7	47	37	84
下降三角形，下跌	10/21	16	16	54	54
上升三角形，上扬	17/23	13	35	57	75
上升三角形，下跌	9/21	11	19	49	68
对称三角形，上扬	16/23	9	31	37	66
对称三角形，下跌	15/21	13	17	59	48
上升楔形，向上突破	18/23	8	28	73	58
上升楔形，向下突破	20/21	24	14	63	46
下降楔形，向上突破	20/23	11	32	56	70
下降楔形，向下突破	17/21	15	15	69	30
扩展形态，向上突破	17-19/23	10~15	27~29	41~54	59~62
扩展形态，向下突破	17-18/21	16~18	15	42~48	37~44
菱形形态，向上突破	8-21/23	4~10	27~36	53~59	69~81
菱形形态，向下突破	1-7/21	6~10	21	57~71	63~76

资料来源：布尔考斯基（2010）

下降三角形

图15-5显示了下降三角形及其向下突破的情况。下边界是一条水平的支撑线，上边界是一条下跌的趋势线，价格对两条边界的试探至少有两次，运动轨迹能填满“三角形”的空间。能从任何一个方向进场。突破点在下跌方

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

向上为多数（64%），但上涨方向的突破点更加可靠，赢利能力也更高（47%的平均收益）。这一形态可以往更高、更宽的方向上延伸，有时候很难辨认。定义边界的趋势线向来不够准确，充满了假性的日中交易突破点。因此，针对这种形态需要实施严格的突破监控策略，详见第13章的叙述。如能驾驭这一形态，则价格突破幅度较大，能够产生比较可观的收益，甚至有时候可以预见价格狂飙的状态。这样的话，顺势而为就比较稳妥。价格突破、运动、继续突破，然后拉回到趋势线上，再突破，回到起点，或者拉回越过起点，形成陷阱，然后价格反转，回归到原始的突破方向上继续运动。由此可见，从下降三角形形态形成一直到突破，进场必须要时刻关注价格的行为。

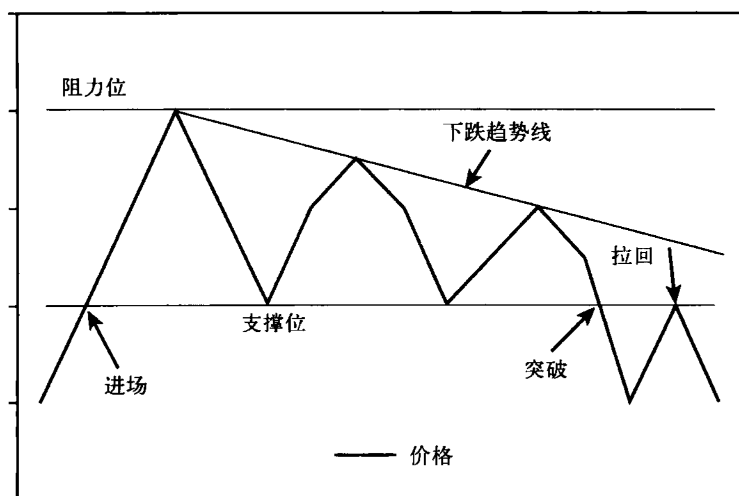


图15-5 下降三角形形态（带有向下突破点）

缺口的向上突破可以大大提高收益，值得我们努力寻找。向下突破时，缺口效应并不明显。

图15-6描绘了带有向上突破点的下降三角形形态。典型的下降三角形形态在整个形态期间都呈下跌态势。然而向上突破的下降三角形中成交量增加往往要比成交量下降显示更多利好的状态，尽管这种情况发生的概率不高。这与人们的传统观点相悖，以前人们认为成交量上升是否定形态的标志，一旦出现成交量上升，就可以排除下降三角形形态了。向下突破发生时，形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

形成时期的成交量下降对突破后的业绩表现提升作用有限。实际操作中的向上突破交易量对于突破后的表现没有多大影响，但是在下跌的突破中，突破点上成交量的增加能够稍稍提高整体的业绩表现。

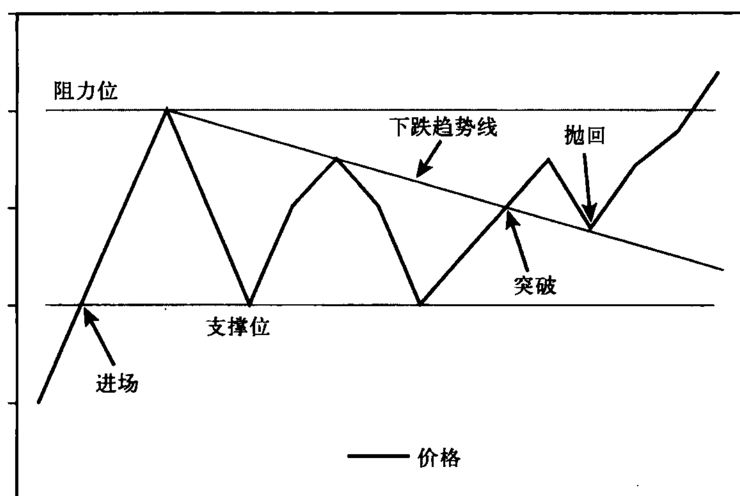


图15-6 下降三角形形态（带有向上突破点）

上升三角形

上升三角形中，一条水平的阻力位为上边界，一条在支撑位下方上涨的趋势线为下边界（见图15-7）。这一形态的特征与下降三角形一样，飘忽不定。由于形态的性质决定了其本身会经历很多假性突破，因此突破点必须要逐个排查。成交量下降很常见，但绝不是上升三角形形态的必要条件。向上突破点发生的概率是77%，所有突破点几乎都发生在从底部到起点距离（或时间）61%的位置。上升三角形在所有类型的形态中总体表现排名居中，向下突破的情况更加有利一些。根据突破的方向而定，形态失败的概率在11%～13%。失败概率接近所有形态的平均值。

对称三角形

若三角形形态的上边界是一条下跌的斜线，而下边界是一条上涨的斜线，则构成对称三角形形态（见图15-8）。对称三角形（又称“线圈”或

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

“等腰三角形”）形态常会让人联想到上下边界呈现角度对称、方向相反的情况。事实上，并没有要求上下两条边界线的角度一致。因此，对称三角形形态中的“对称”两个字并不是精确的描述方式，只是人们经常使用，就保留了下来。实际上，线圈（coil）一词更能精确地表达这种形态。

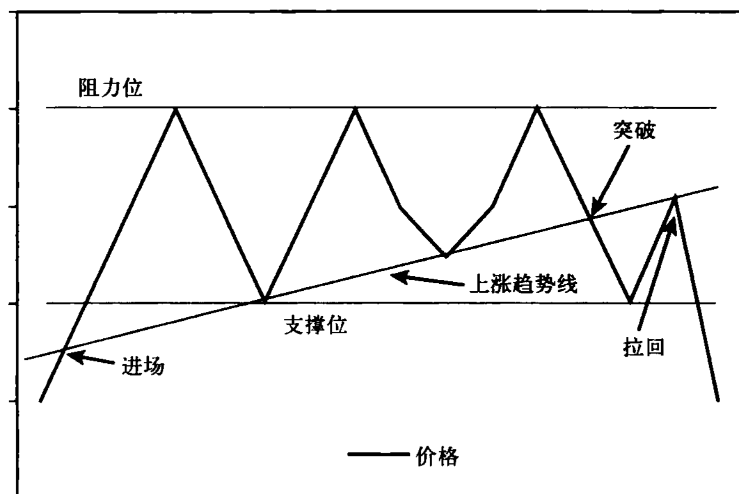


图15-7　上升三角形形态（带有向下突破点）

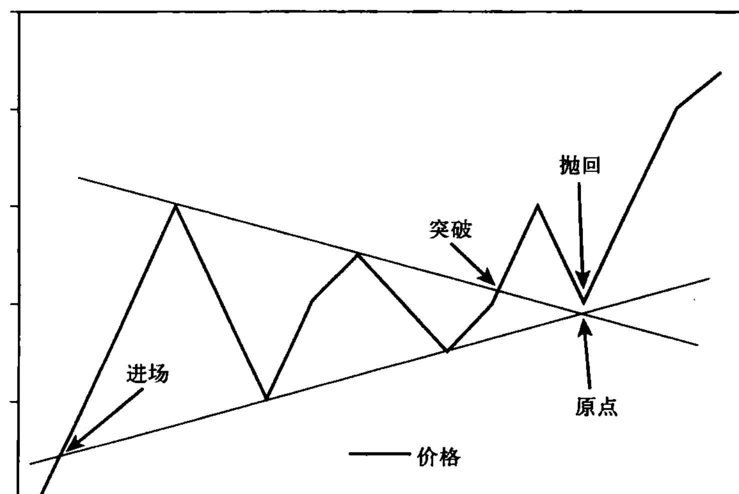


图15-8　对称三角形形态（带有向下突破点）

与其他的标准三角形一样，对称三角形价格必须至少试探边界线两次，同时价格运行轨迹还得覆盖整个三角形。在价格形态形成的过程中，成交量

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

呈现下滑趋势（86%的时间），突破点往往发生在上涨方向（54%的概率）。对称三角形形态也有很多假性突破点，分析师要密切关注。必须使用严格的突破监控系统，来观测此种假性突破。突破点常发生在底部和起点之间73%～75%的位置。对称三角形形态发生的频率虽然没有下降三角形形态或上升三角形形态高，但是比其他类型的三角形形态更常见。抛回和拉回发生的概率分别是37%和59%。和其他三角形形态一样，一旦对称三角形形态中出现拉回或者抛回现象，会抵消突破的动力。这意味着在实际的投资或交易行为中，可以对最初的突破作出反应，然而当拉回或者抛回现象发生时，必须加强保护性止损操作。当然，这并不是说我们要忽略拉回或者抛回现象，而是在这两种情况发生时，应减少对投资或者交易的预期。缺口突破点并不会影响涨势，但是却能在下跌趋势中影响几个百分点。一旦突破发生了，成交量上升代表收益更好。突破点上的高成交量，无论是发生在上涨还是下跌时，都能大大提升形态的总体表现，要重点查找高成交量的突破点。总体而言，对称三角形形态的表现略低于所有经典形态的平均值。

投资常识15-6　　三角形形态交易

对三角形形态进行交易的理想情况是拥有确定的突破点、三角形形态内部有交易区间，且位置较高。在形态形成时，成交量呈上升趋势，突破点上有缺口更佳。这些形态在涨势明显的小盘股市场中更管用。

三角形形态比较普遍。例如，颈线突破前无法实现上涨的头肩形态就是一种向上突破的下降三角形形态。若头肩形态无法完成，将可能演变成三角形形态，人们可以借此大赚一把，这一操作理由充分。

虽然三角形形态非常普遍，但是由于带有许多假性突破和超前突破，因此实际操作起来也不容易。这意味着要使用非常严格的突破规则，突破区域外不但要广泛使用过滤器，还要使用多个结束点。此外，还要求在突破水平上设置近距离保护性止损点，以防假性突破的情况。一旦这些防御性水平被突破，价格各行其道，交易者就能暂时放松一会儿，因

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为在合理的突破点发生后形态失败的概率较低。在每个进行中的小型反转趋势附近设置追踪性止损点很有必要。

有关三角形形态内部何时应该发生突破的传统规则很多。有些人（例如墨菲）认为从底部到原点距离的1/2和1/3处比较合适。还有些人（爱德华兹和迈吉）使用了1/2和3/4的规则。实际上一旦三角形形态通过合理的上下相交的趋势线确定，突破点随时就会发生。爱德华兹和迈吉指出，距离越大收益率越小，但这一点未必准确。在从底部到原点距离的60%～70%处突破的形态表现往往最好。但是，在对称三角形中，在从底部到原点距离的73%～75%处突破时，形态利润最高。因此，许多传统的观点有些地方有道理，但绝对不能盲从。

通常情况下，在三角形形态形成的过程中，交易量常常下降，但是在向上突破的下降三角形、上升三角形和向下突破的对称三角形，成交量上涨往往带来有利的结果。但是不能因为成交量下降，就排除形态的存在。在对称三角形形态中，突破点成交量更有用，但成交量这一因素却不会影响到其他因素。在向上突破下降三角形形态和向下突破对称三角形形态中，缺口是投资结果更好的预期标记，但是缺口未必是三角形形态的必要条件。

这些形态的初始价格目标可以通过加总底部距离（初始高价和低价反转点之间的距离）和突破价格获得。向上突破的下降三角形中，价格目标达到的比率是67%以上。其他三角形形态也有这样成功的比率，上升趋势中成功的比率比下降趋势成功的比率更高。这就是为什么在三角形形态内往往投资者希望比较宽广的交易区间出现，因为这可以提示突破点上更高的价格目标。

扩展形态

将标准的三角形形态的上边界和下边界按照背离而不是相交的方向勾

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

画出来，就能形成扩展形态。如图15-9所示，在扩展形态中，价格波动区间增大；在标准三角形形态中，价格波动区间缩小。扩音器形态（megaphone）、漏斗形态（funnel）、反转三角形（reverse triangle）和扩散三角形（inverted triangle）都是扩展形态。扩展形态还有很多修正的形态。有一种形态其中的一条边界线是水平的，因此与上升和下降三角形形态类似，而另一条边界线则沿着这条水平线朝上或者朝下在背离方向延伸。还有一种修正的扩展形态称为扩展楔形（见图15-9），与楔形类似，区别在于边界线呈现背离趋势，并不呈现相交。除了上升扩展楔形外，扩展形态没有有关整体表现的翔实的统计数据。上升扩展楔形形态上下两条边界都呈上升态势，且互相背离。布尔考斯基对于形态的评级中，扩展形态的向上突破表现排名6/23，失败率为2%，这一失败比率的数字几乎可以忽略。

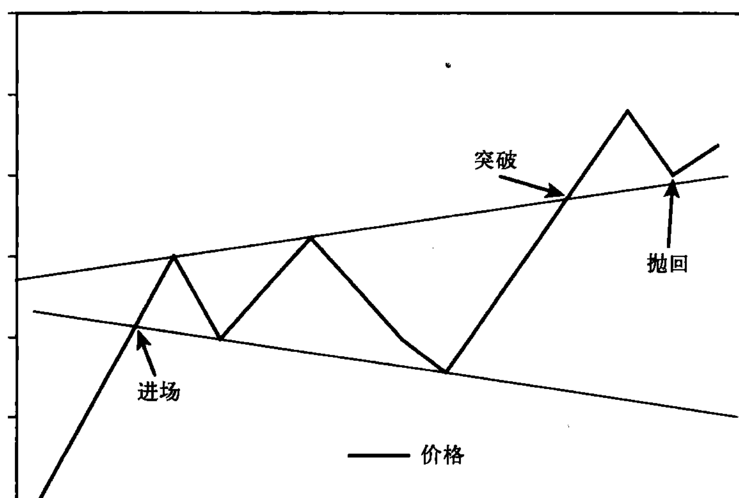


图15-9 扩展形态（带有向上突破点）

扩展形态的利用价值不高，理由如下。首先，这些形态不太常见，且很难确定。其次，也是更重要的原因，是很难从这类形态中赢利。由于两条边界线随着时间的推移会分开，而突破线也会远离边界线。在向上突破的扩展形态中，这种远离意味着突破上边界的价格越走越高，离上面的趋势线越来越远（见图15-9）。突破上边界的价格越走越高，不仅代表突破后很多利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

润被吸空，更重要的是它远离了很多现实的保护性止损水平，因此风险很大。最后，原始的统计数据表明，扩展形态充其量只能获得一般利润，而且失败率远远高于其他形态的平均水平。使用扩展形态最有利可图的模式是与对称三角形形态合并，形成菱形顶部，我们下文将要介绍。

菱形顶形态

菱形顶部很少见，但是赢利能力却很高（见图15-10）。它包含了一个扩展形态和一个对称三角形形态，且一般发生在股票价格暴涨之后的顶部。菱形很少出现在底部。

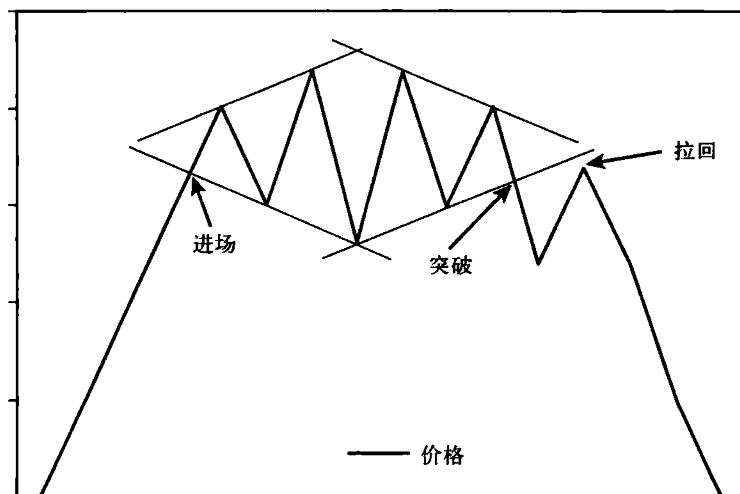


图15-10 菱形形态（带有向下突破点）

菱形顶部包含两个三角形形态，因此很难判定。我们都知道要确认一条趋势线，两个极值点之间的连线必须要确定。在标准的扩展形态中，上趋势线呈现上涨，必须包含两个峰值，后面的峰值大于前者。同理，下趋势线也有两个谷底，后面的谷底价格低于前者，且两条趋势线几乎同时形成。第一个反转点取决于进场的方向。由于菱形通常出现在顶部，因此，一般进场是从低点开始的。这意味着首个反转点应该是一个峰值。之后，第一个谷底出现，然后是第二个峰值、第二个谷底更低。当画出趋势线来连接这些反转

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

点时，就出现了扩展形态。现在我们必须在扩展形态后快速寻找对称三角形形态，然后确立菱形形态。对称三角形形态中的趋势线相交，但在趋势线确定时，至少要包含两个峰值和谷底。第一个反转峰值和谷底有可能是扩展趋势中的最后一个反转点，也有可能是扩展形态形成后的下一批反转点。总之， 对称三角线的趋势线肯定与扩展形态中的趋势线平行，但这并不是构成菱形顶部形态的充分条件。

布尔考斯基的数据表明，菱形顶部之前的价格行为有58%的可能性属于直线暴涨的态势。当发生这一情况时，菱形顶部向下突破点发生的概率大大升高，且同样突然，概率为82%。之后，菱形顶部价格还会追踪之前整个价格上涨的情况。仅当在顶部发生向下突破的时候，这组数据才有效，而顶部开始发生下降跌破的概率为67%。根据历史的数据，菱形顶部发生向上突破进而赢利的情况特别不理想，应该尽量避免。因此，一旦形态确认，且向下突破也已经发生时，就应该采用行动。

菱形底部与菱形顶部的参数设置一样，两者是布尔考斯基确定形态中赢利能力最强的形态。当这类形态失败并且发生中断（概率为31%）时，其赢利能力仍然是最高的。即使菱形底部试图向上突破时，其综合表现排名依然可达8/23。

与多数形态一样，菱形底部的成交量在形态形成过程中下降（概率为67%），但并不是说菱形底部内成交量必须下降，而且在突破后成交量上升可以增强总体的赢利能力。

拉回在菱形形态中很常用，发生概率超过53%。这些拉回形态往往会对整体趋势拖后腿，尤其当它们的存在还不够引人注意的时候。最好的形态当属向下突破发生，成交量少于一般的突破点，而且没有拉回现象的情况。这种形态的失败率较低，大约为4%～10%。这些概率在某些程度上与风险相当。考虑到该形态超过平均的收益率，低失败率表明虽然菱形顶部形态很少见，但是一旦确认，就有很大的赢利空间，且风险较低。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

投资常识15-7　　菱形形态交易

菱形形态一旦确认，价格就会迅速朝突破的方向移动。一旦突破发生前的价格呈现比较疲软的态势，应该着手闭仓或在当前价格水平附近设置紧密的追踪性止损点。价格目标通常是进场后，要达到菱形形态所需要经历的价差。这种形态常常伴随着急性入场和离场行为。

楔形和市场高潮

楔形相当于拥有两条同向趋势线的三角形形态。上升楔形的两条趋势线都上扬，而下边界线上扬的速度快于上边界线，如图15-11所示。下降楔形两条趋势线都下跌，上边界线的跌势快于下边界线。在未来的某个时段，这两条趋势线会相交，这与标准的三角形形态一样，交叉点和高点的命名方法都相同。

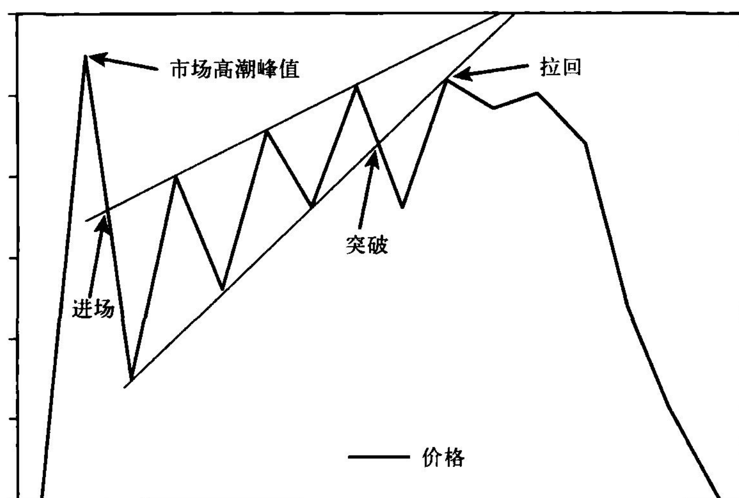


图15-11　上升楔形（带有从市场高潮峰值开始下降的突破点）

标准三角形形态以矩形作为形态的根基，楔形形态以轨道为基础（轨道描述详见第12章）。轨道是两条平行的上涨或下跌的趋势线。在上文有关轨道的讨论中，我们注意到当沿着与反转点相反的方向画出平行的轨道朝着

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

趋势线的方向逼近时，表明交易者对于趋势线的方向热情减少。例如，在上涨的轨道中，位于连接下降反转点趋势线以上的轨道将与上涨趋势线平行。而当轨道内部迟来的反弹没能到达轨道线时，连接新的下降反转点和最近下降反转点的趋势线的斜率将比基本趋势线的斜率要小。由此推算，这一轨道线将最终与趋势线相交。这种新的轨道和趋势线的定义模型叫做上升楔形。如图15-11所示，卖方的焦虑心态空前，表明趋势线很快就会被突破。当然根据实际的统计数据可以证明这一点。几乎所有的下降楔形（92%）都会经历向上突破，且大多数上升楔形（69%）都会在下跌中突破（布尔考斯基，2010）。

楔形形态是为数不多的几个调整形态之一。它能够逆着流行的趋势进行盘整调试，也能顺着趋势进行盘整。此外在顶部形态，抑或是伴随市场高潮时，楔形形态都能适时进行盘整。在盘整中，这类楔形形态发生的概率较高，且在市场高潮峰值后，楔形形态的表现更加戏剧化。

我们先来看一下上升楔形形态。它一般发生在长期下降趋势或在上涨市场高潮之后出现。在下降趋势中也会发现上升楔形，因为逆着趋势的反弹非常微弱。上文就说过，它们总是突破，再次下行，并顺势进入下跌趋势。下降楔形基本上形态一样，且在类似的情景中发生，只不过方向相反。

当价格呈现加速度上涨时，就出现市场高潮（见第12章）。在市场高潮发生的时候，基本趋势线逐渐调整，斜率更大，与价格的方向保持一致。在上涨加速度趋势线中，支撑反转点发生在预定趋势线的上方，同时也会要求对趋势线调整，斜率更高。当价格呈现飞速上涨时，加速度趋势线的斜率可能要经过多次调整。市场高潮点本身成交量较大，然后经历急剧反转。这些现象将在第17章逐一描述。市场高潮发生后，市场价格稳定了以后，无疑会发生试图穿越高潮峰值后的反弹。而楔形形态中，这种尝试往往以失败告终。也就是说，当价格尝试穿越市场高潮峰值后，不能超越市场高潮极值点，或者只是超过了一点点，表明出现了上升楔形（见图15-11）。针对引发人们恐慌的市场高潮低点，对应的楔形应该属于下降一类的形态（见图15-12）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

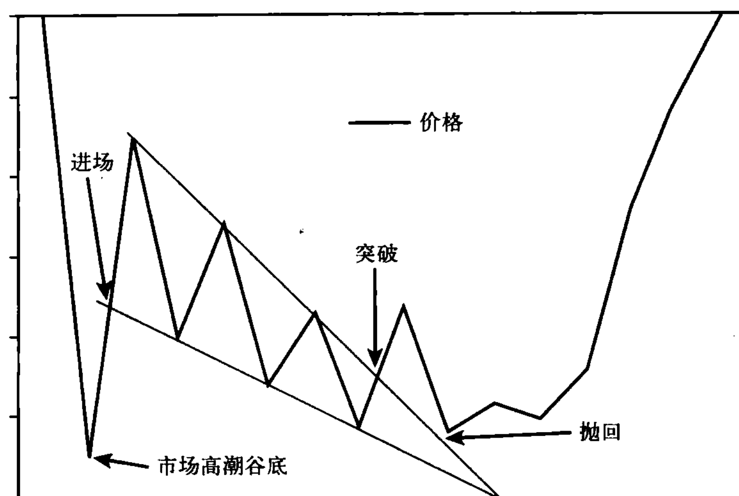


图15-12 下降楔形（带有从市场谷底开始的向上突破点）

在市场高潮的峰值上，当价格测试表明这就是上升楔形形态，则向下突破的概率较高。由于市场高潮峰值已经耗尽了人们的情绪和专注程度，且不能在测试中返回，因此楔形形态中的向下突破可算是长期下降趋势反转的信号。由此可见，楔形是一种趋势反转形态，尽管有可能并不会在实际的市场峰值上出现。

其他上升楔形可以作为一种盘整形式在持续的下跌趋势出现，也可以偶尔在疲软的上升趋势顶部终止。对于后者，我们将在第20章详述。

即使不存在楔形形态时，也会有同向趋势线相交的情况。布尔考斯基要求至少要捕获五个趋势反转点，才算形成楔形形态。这意味着，在某一根趋势线上有三个趋势反转点，在另一条趋势线上至少有两个反转点，否则楔形形态无法精确定义。而当真正的楔形出现时，人们又往往无法识别。

楔形形态的另一个特征是，无论处于盘整状态，还是处于趋势反转，形态形成过程中成交量均呈下降的趋势。楔形形态中有3/4的时间成交量都在下降。而在楔形形态后，成交量上升时，总体的表现也会提高。突破点的成交量似乎与形态发生后价格的表现无多大关系。拉回和抛回的发生概率较高，出现这类现象时常会稀释形态突破的力度。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

楔形形态在各类经典形态中总体表现排名靠后。向上突破的失败率（8%～10%）比向下突破的失败率（15%～24%）低。上升楔形形态中出现向下突破的现象最不可靠。

投资常识15-8　　楔形形态交易

对于楔形形态，等待突破的发生，然后作出反应，这一过程是值得的。此外，由于楔形形态在与自身形态相反的方向上有很高的突破比例，一旦楔形形态形成，突破的方向就明朗了。上升楔形形态会发生向下突破，而下降的楔形会发生向上突破。每当出现市场高潮，无论是上涨还是下跌，我们需要寻找楔形进行测试。楔形是最能赢利的形态之一。在采取行动之前，确认所描述的楔形形态确实存在、有效，这一点格外重要。

圆角形态——圆形顶/底和头肩形态

目前我们考虑的形态都是由直线框定的。当我们用曲线来圈定形态时，若要使用诸如趋势线一类的直线判定时，结果往往不够正确。使用曲线定义的形态同样也很有用，但是却更难描述。

圆形顶、圆形底

圆形顶部或底部（也称碟、碗或杯形态）是指反转缓慢、渐进的价格形态，与V形底或倒V形的顶部不同，后者的特点在于拥有明确、急剧的反转特征。当价格运动到底部时，成交量也顺次减少，而当价格重新上涨后，成交量也在逐渐上升。在圆形顶部，成交量随着价格下降而减少，当价格逐渐上涨时，成交量也逐渐上升。圆形形态需要花费一定时日才能形成，在形成的过程中会经历一些起起落落，但都是非常短暂的变动。因此，圆形形态更像是个概念化的形态，而不是指具体的某一种形态。

有很多形态依靠圆形形态才能更完整地进行描述。最著名的当属由奥尼尔（O'Neil，1988）详细描述的“带柄杯状形态”（cup-and-handle

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

formation)，但是更早一些的文献中也提到过这种形态。这种形态如图15-13所示，是圆形底部的变化形式，在底部价格回升后展现了“杯口”(lip)，之后在小型的密集区域中经历的短暂下挫，称为“柄”(handle)。杯口的高点确立了需要在向上突破中关注的阻力位。有时候，突破一直都没能发生，而价格却顺着柄的形状一路下跌，不断创造新的低点。传统的观点是“带柄杯状形态”是底部反转形态。但是布尔考斯基研究后发现，从低点开始的持续形态更加可靠，赢利更多。就整体排名而言，虽然圆形形态非常受欢迎，但排位为13/23。

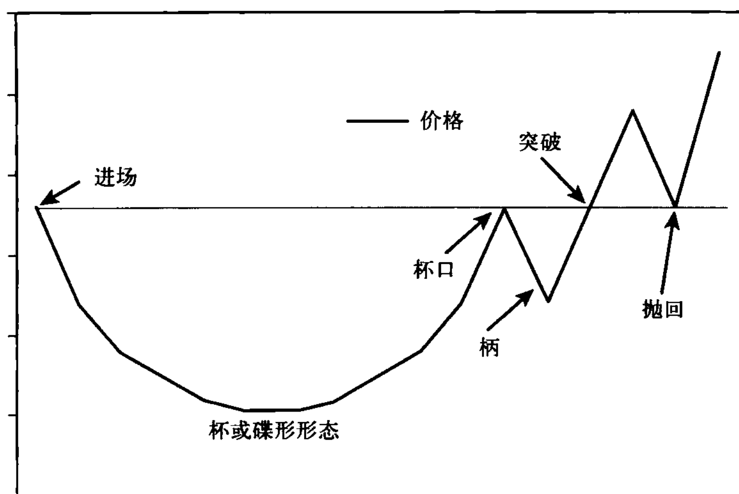


图15-13 带柄杯形或碟形的圆形底部及向上突破

圆形底部比圆形顶部更普遍，但是两者都不常发生。它们往往是长期形态，在周线图甚至月线图上比较容易判定。在价格长期盘整中也有可能出现反转形态。短期圆形形态，也称为“扇贝形态”(scallops)，一般是长期形态，很难精确定义。圆形形态的总体表现在所有形态中排名5/23，失败率较低只有5%。圆形顶部的表现排名一样，当发生向下突破时，失败率相对较高，达到9%～12%。圆形顶/底部很难辨别，需要使用周线图或者月线图进行辨别。此外，很难在圆形形态中交易。首先，突破水平很难确认，不过带柄杯状形态除外。其次，形成圆形形态需要花费较久的时间，常不能突破。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

头肩形态

头肩形态可以说是技术形态中最著名的一种形态了。人们要想嘲讽技术分析时，常常搬出这个术语。但是与其他形态相比，这种形态的赢利能力很高，同时也是罗、玛马亚斯基（Mamaysky）和王于2000年开展的研究中，唯一显示了统计学显著性的形态。

头肩形态很复杂，包含了形态所有三种可能的特征：趋势线、支撑位或阻力位、圆角。头肩形态常见于顶部或底部，以标准的形式出现，或在盘整时作为未能形成的形态出现。只有在头肩形态完成后，才能出手交易。这种形态异常复杂，让很多技术分析师翘首以盼，甚至过早地行动。该形态的变现和成功率较高，但前提是整个形态要全部完成，并满足所有需求。我们可以介绍头肩顶的特征。头肩底形态（见图15-15）与头肩顶呈镜面反射，里面有很多特征可以互相对应。

头肩顶出现前往往会有上涨趋势，这一上涨趋势可长可短。如图15-14所示，头肩顶形态可以按照如下方式进入（头肩顶形态并不一定出现在某个趋势结束的时候，还可以出现在盘整状态。只是它发生的概率较低，常出现在头部有一系列带有假性向下突破的三角形形态或一个矩形形态）。

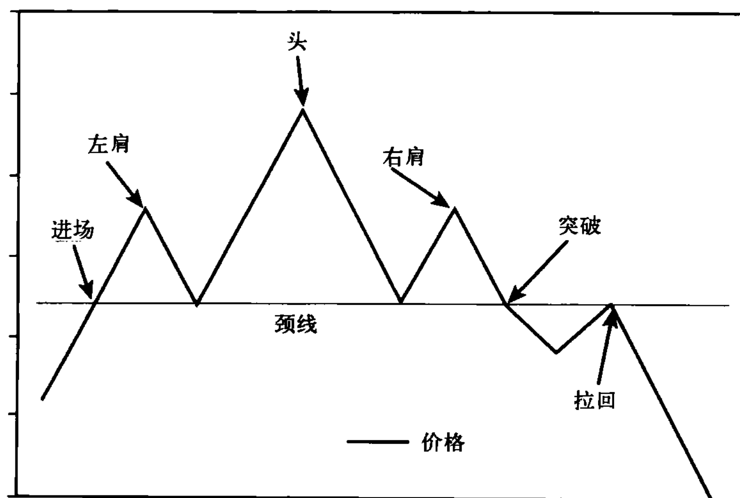


图15-14 带有向下突破的头肩顶形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

头肩顶形态拥有一系列精确定义的三个波峰，包括尖形或圆形波峰。一般第二个波峰比第一个、第三个波峰高一点。中间更高的波峰称为“头”。第一个波峰称为“左肩”，第三个波峰称为“右肩”。左肩和右肩都低于头部，但是两肩的高度不一定相同。实际上，左肩如果比右肩高一点，可以提升头部形态形成后的价格表现（头肩底形态如图15-15所示。底部形态中，如果右肩低点比左肩低点矮一些，可以提升形态的总体表现）。

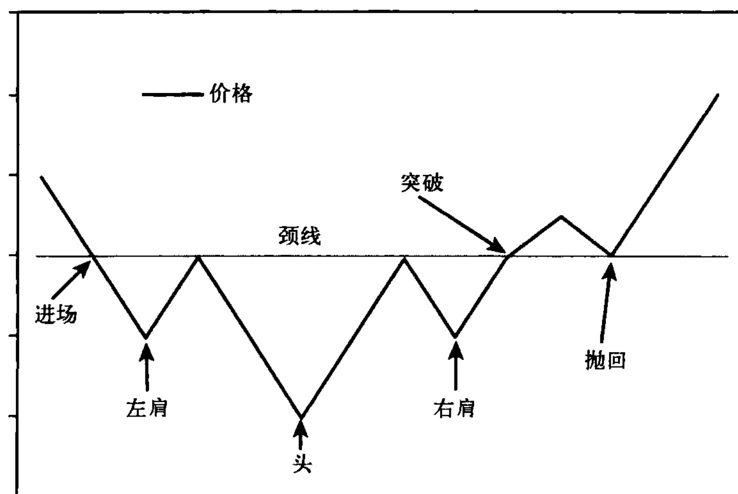


图15-15 带有向上突破的头肩顶形态

头肩顶中形态的三个波峰彼此等距。两肩以头为轴心对称，且在同一水平位上。对称性很重要，可以方便头肩顶形态的辨识。偶尔会出现两个以上肩形的情况。这种形态称为复合头肩顶形态，与标准的两肩头肩顶形态表现大致相同，失败率也不相上下。在标准头肩形态中，肩在头的两旁呈现对称特征。当出现双头情况时，总体表现和失败率与标准的头肩形态没有太大差别。此外，还有一个尚未平衡的形态，由爱德华兹和迈吉提出，很难精确描述，特指那些名为“头肩顶形态”但却无法精确定义的形态。标准的头肩形态最常见，也是大家最为期盼的形态。

波峰之间的底部形成了可识别的趋势线。技术分析师称这条线为“颈线”(neckline)。虽然颈线一般呈水平方向延伸，跟支撑水平线一样，但除此之外，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

还有上涨或下跌趋势线。有证据表明，在顶部出现上扬的趋势能够让头肩顶形态比标准的水平颈线产生更好的业绩（在底部形态中也是如此，只不过颈线在底部形态中是指阻力位，不是支撑位。在底部形态中，下降的颈线比上升的颈线能更好地提升形态发生后的表现，但是下降的颈线相比水平线，没有这种优势）。将颈线的斜率调到极限值，可以破坏头肩形态及其可能的作用。

成交量通常在上升到左肩峰值的时候最高，然后随着形态的发展不断降低，但是这并不构成头肩形态的必要条件。成交量不断下降的形态虽然不太常见，但是却在顶部拥有更好的业绩（而成交量上升在头肩底部形态拥有更好的优势）。肩上成交量更高并不会影响顶部的表现，但是对于头肩底部形态来说，右肩成交量比左肩成交量更高能大幅度提高突破后的业绩表现。

当右肩形成后，价格跌破颈线，就产生了突破和行动信号。对于形态来说，突破是必不可少的条件。在形态完结之前进行事后评判是危险的。有时候，右肩并不完整，价格也没能突破颈线，只能上升到突破右肩峰值的水平。这不仅表明了头肩形态的失败，也说明分析师不能武断认定突破已经发生，从而错误地过早行动。根据施瓦格的观点（Schwager, 1996），头肩形态的失败可以提供大量的赢利机会。当价格跌破颈线，然后反转到达右肩时，就发生了标准型的失败。这种形态失败比较少见。

突破常常伴随成交量的上升，但是成交量下降并不代表形态失败即将发生。只是成交量下降的情况很少见。底部形态的成交量上升可以提高业绩，而顶部形态突破点成交量下降可以提高总体形态的业绩表现。

拉回或抛回现象比较常见，一般底部发生的概率高达45%～63%，而顶部发生这类现象的概率就更高了，有60%～70%。总而言之，头肩形态不仅是最著名的形态，连很多非技术分析人员都知道，而且也是所有经典形态中最可靠、最有利可图的形态。

标准的头肩顶形态业绩表现排名第一，复合顶部形态排名第三，标准的底部形态排名第七，复合的底部形态排名第九。无论是顶部还是底部形态，都位于形态业绩榜单的前列。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在其他各种形态中，我们知道当拉回或者抛回发生时，就会对业绩产生影响。头肩形态也是如此。顶部和底部的形态失败率比较低，没能突破5%的收益率的概率只有3%～4%。总而言之，头肩形态可靠性、赢利性都较高。

投资常识15-9　　头肩形态交易

一旦发现某个形态具备了形成的特征，颈线就成了最重要的标志。颈线是突破发生的位置。不能按照颈线突破的预期过早行动，因为失败的风险太大。例如下降三角形形态的向上突破中，作为强势的上涨形态，从降低的峰值开始的上扬和平坦的颈线整体的趋势较强。头肩底形态也一样。向下突破的上升三角形也是一个有力的形态。因此应在右肩反转点附近设置突破止损点。一旦触发突破点，失败的风险大大降低。若突破态势穿越了颈线，使用标准的统计数据作为指南指导交易；若穿越右肩极值点的突破构成失败的头肩形态，请用适当的三角形形态统计数据引导自己交易。

头肩形态的价格目标比较准确。与其他形态价格目标计算方法一致，可以将形态的高度与突破价格相加或者由突破价格减去形态高度。从头部的峰值到突破颈线点画出一条垂直的线，并衡量两点之间的垂直距离，即可得到形态的高度。这对于倾斜或平坦的颈线来说同样适用。

短期持续的交易形态——旗形、细长三角旗形

为了有效地使用交易资本，可以考虑在旗形和细长三角旗形形态（也叫下半旗形态）中交易。这类形态经常发生，赢利较快，也比较可靠。这种形态突破点发生后，价格会马上作出反应，经历几次拉回或者抛回，总体失败率较低。一些成功的交易者就在旗形形态和三角旗形形态中交易，因为这类形态优点较多。事实上，旗形和细长三角旗形只不过是同一形态的不同程度变化而已。旗形是一条短期的轨道，其倾斜的方向与趋势相反。细长三角形形态是一个短期的三角形形态，其方向也与趋势线相反。这两个形态具体的情况如图15-16所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

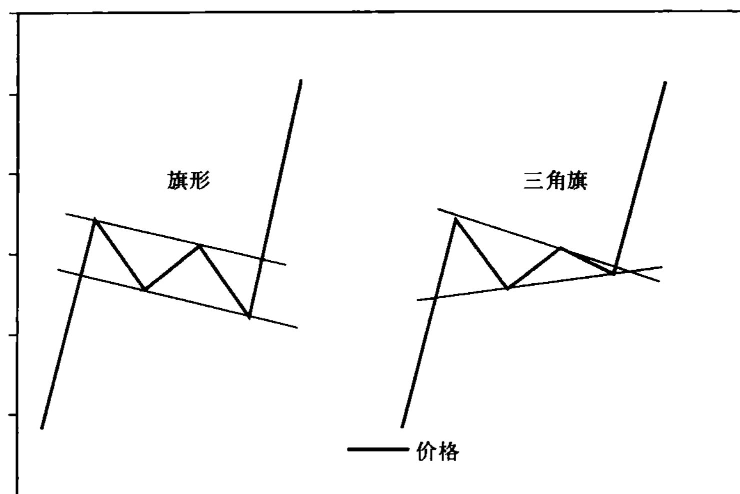


图15-16 上涨的旗形和细长三角旗形态

旗形和细长三角旗形形态出现之前常有急剧尖锐的价格态势，因此趋势斜率呈45°角，优于直线上升的情况。旗形形态之前升势的涨幅达90%，失败率为零，平均收益达69%。旗形形态在众多形态中是最容易驾驭的。两条平行的趋势线形成一个轨道，价格就在这个轨道范围内运行，形成旗帜状，而轨道可以朝向任何方向。当轨道的方向与之前趋势的方向不同时，获得的业绩最佳。旗形形态的周期较短，一般几天到几周不等。最佳的旗形形态应该在15天以内。在旗形形态形成的过程中，成交量一般都会随之下降。事实上有80%的旗形形态都具有成交量下降的特点。

三角旗形态与旗形形态类似，只是趋势线不平行，两条趋势线相交，可以形成一个小型的三角旗形。细长三角旗形态的方向往往与之前的价格趋势相反，只是态势更猛烈。而且三角旗形态还可以呈水平方向，甚至与之前的趋势相同。三角旗形态与楔形形态不同，周期更短，在出现之前，应该有剧烈的趋势作前奏。楔形往往是长期趋势。三角旗形态成交量下降更为普遍。90%的三角旗形态都有明显的成交量下降的趋势。

这种形态会出现两种失败。首先可以发生与之前趋势反方向的突破。其次，在突破发生之后可能出现形态失败。由于旗形形态或三角旗形态通常

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是连续的，突破可以在之前趋势的方向发生，只是需要更强烈的动力。而当突破在与先前趋势相反的方向发生时，没能突破，自然就会返回到之前的趋势线上来，其间要有几番揪心的经历，还会触发几个保护性止损指令。

投资常识15-10 旗形形态和三角旗形态交易——测定规则

由于旗形形态和三角旗形态失败率较低，会经历拉回或抛回，而且历时短暂，形态前后有陡峭的价格趋势发生，因此这些形态很容易判定。最重要的标记性特征是形态出现前有剧烈的趋势。分析师要格外谨慎，最终确定整个形态已经发生，等待突破的发生。当趋势线被突破时就发生了突破，方向与之前趋势线方向一致。计算这些形态的价格目标，要衡量强势趋势的起点到形态的首个反转点的距离，而不一定是整个趋势的起点到反转点的距离，再将这个距离加上突破点的价格。这一方法称为“测定规则”(见图15-17)，只适用于旗形形态和三角旗形态。这意味着这类形态一般出现在整个强烈趋势的中间，也因此将它们称为“下半旗形态”(half-mast pattern)。这种方法预测价格目标不能保证长时间准确无误（概率为60%），但由于后续趋势比较陡峭，为了保护利润，需要设置紧密追踪的止损点。

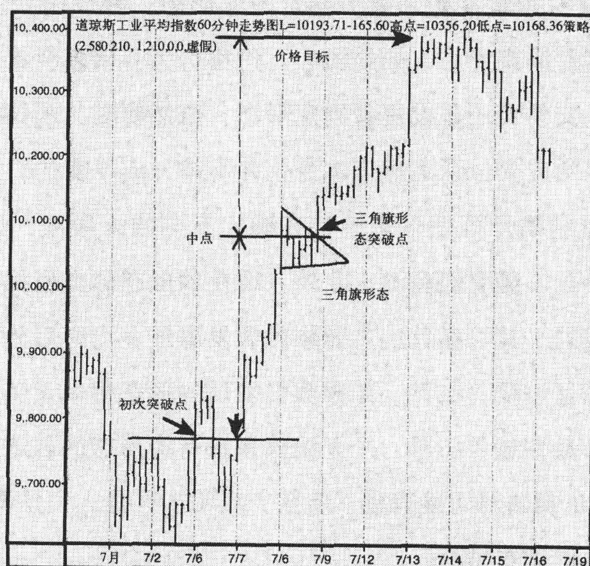


图15-17 测定规则（道琼斯工业平均指数小时走势图：2010年7月1日～7月16日）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

业绩最好、失败风险率最低的长期柱线图形态

我们选择了多种形态做了重点介绍，并说明了最高收益和最低失败率。密切关注其他形态也能带来利润，但是有些形态似乎更有“优势”。

根据布尔考斯基的观点（Bulkowski，2010），考虑到风险和收益的因素，业绩表现最好的形态是高而紧的向上突破旗形形态、头肩顶形态、顶部岛屿向下突破形态（第17章详述），以及向上突破的下降三角形形态。这些形态和特征总结见表15-2。

表15-2 几种常见的经典柱线图形态比较

	总体业绩表现	赢利未能突破5%（%）	平均业绩（%）	回撤趋势（%）	达到目标价格的概率（%）
旗形、涨势、向上突破	1/23	0	69	54	90
头肩顶、向下突破	1/21	4	22	50	55
长岛形态，向下突破	6/21	5	22	54	78
下降三角形，向上突破	5/23	7	47	34	84

资料来源：布尔考斯基（Bulkowski,2010）

结　论

利用形态谋利并非容易之举。判别图像形态，并作出相应对策，进一步说明了我们需要洞察局势，处处留心。价格行为有诸多要素，大多都是人为因素。无论是交易员还是投资者判定形态，自然要受主观偏见的牵绊。因此，我们必须灵活应变，认定形态本身也并不是一成不变的。

要让研究者精确地证明形态的存在确实有些强人所难，因为数学本身很复杂，而且市场形势变幻莫测。此外，现在的形态分类也相当多。那些在文献中有所记载的，其可靠性也只能依赖偶发事件进行事后分析，目前还没有完全严密的论证过程。当然，如果我们发现的形态根本没有任何统计数据证明其有效性，最好放手不管。今天绝大多数有关形态的著述，都有具体例证。虽然，这些证据本身可能有误，但至少表明了这是人们认真研究的结果，而非一时兴起的假说或猜测。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对于解析图像的分析师来说，最可靠的办法莫过于将本章所描述的形态应用于股市的实战。虽然这些形态的业绩表现因所选的个股不同而有所区别，股票的一般趋势也各不相同，但是这些形态的行为比较一致，有些已经经历了长达100多年的实践。我们讨论了形态的多项共同特征，但是分析师还需要对参数进行调整，从而确认我们所分析的股票的行为。赢利价格形态分析往往通过勤奋、谨慎的研究才能获得。

复习题

1. 形态是价格运动的结构，有直线或曲线作为边界。请解释形态的定义及含义。
2. 请定义下列与形态特征和结构有关的术语：
   (1) 拉回
   (2) 抛回
   (3) 失败
3. 请解释说明上升三角形、下降三角形和对称三角形各种形态的区别。
4. 请描述上升楔形和下降楔形形态。面对这两种形态，你将采用怎样的交易策略？
5. 请说明旗形形态和三角旗形态的区别。
6. 旗形形态和三角旗形态又被称为“下半旗形态”。请说明这一叫法的含义。你如何利用这一信息确定价格目标？
7. 请说明头肩顶部的形态和特征。
8. 请说明头肩底部的形态和特征。
9. 请选择三个公司的股票，仔细观察过去三个月这些公司股票的走势图。请说明其中是否有本章所讲述的形态，并解释理由。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第16章

Chapter16

点数图形态

本章目标

- 一格转向和三格转向点数图像的区别。
- 使用一格转向点数图像划定趋势线，判别盘整趋势，进行价格测算。
- 使用三格转向点数图像划定趋势线，判别基本趋势，确定价格点数。

第15章中我们研究了利用柱线图观察价格形态的方法。本章我们还将继续研究价格的形态，只是将柱线图换成点数图。很快我们就会发现点数图上的形态分析在很多方面与柱线图上的形态分析类似。例如，本章我们会再次讨论第15章已经提到过的头肩形态。

在详细描述点数图形态前，我们先回顾一下点数图的结构。第11章中我们简单介绍了基本的点数图结构。由于大多数人对于点数图不太熟悉，我们这里深入挖掘一下点数图的结构。

在点数图中，我们要不时地提到方格和点。用方格直接描述形态比较恰当，但是点有时候也可以代表方格。“今天股价涨了一美元”，和这句话不同，点数图中的一点未必就只代表一美元的价格变动，还可以表示一个方格。

显然，方格大小可代表任何既定的价差，如1美元、2日元、20美分等。点和方格有时还可互换使用。

点数图的特点

我敢说要是哪个人的记忆力够好，可以记住几年时间里几十

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

种平均指数上千种股票上万个不断变化的数字，那么他就不用劳神画什么图形了。(de Villiers，1933，第16页)

省略了时间和成交量

乍一看点数图，可能会觉得有些奇怪，因为我们已经习惯了以时间为横轴的图像。熟悉柱线图的人知道横轴也可以表现成交量。点数图既不显示时间，也不显示成交量。时间和成交量与点数图并无多大关系。利用点数图的分析师最关注的对象是价格行为。价格是焦点。从这一层面来说，点数图技术分析比较纯粹。本书开篇我们就提到了价格是最重要的信息。时间或成交量都没有价格如此重要的地位，它们只不过是有可能影响也有可能不影响价格形态的附属因素而已。分析师必须着重研究价格的变化，然后对未来的行动提出建议。

当然，价格变化是市场供需关系变化的结果。时间只不过是一种因素，对于点数图分析来说并不重要。同理，成交量是个有点分量的因素，但是单纯成交量并不说明什么问题。如果价格保持不变，成交量的上升或下降并无多大指示意义。当成交量影响了价格时，就要让人刮目相看了。点数图只勾勒出价格的变化，成交量和时间无关紧要。

第15章已经说明，成交量也有可能对业绩表现具有预测作用。例如，在突破点上有可能出现成交量上升的现象，但结果并不因此有所不同。因此，利用成交量这一概念进行预测本身是有缺陷的，而点数图就可以避免这些。

需要有连续的价格记录

点数图需要有连续的价格记录，才能获得精确的价值。其他图像方法将价格走势随机分为几个周期，然后分析价格变化。这样一来，这些图像采用的开盘价、收盘价、高价和低价等信息是随机的，虽然描述这些价格信息可行，但是正如我们在前一章节所学到的，我们必须要了解人为随机划定的时间有可能根本和价格走势没有关系。相反，点数图可以对所有的价格走势

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

进行分析。某些时期内，价格呈现蛰伏状态，没有多大的动向；而在其他时期，价格会非常活跃，给出多种指示。点数图只针对价格活跃的状态，而对于蛰伏期的数据不予以记录。因此，点数图能直接过滤没有多大预测意义的价格信息，让人集中精力关注有意义的价格信息。

在使用以时间为维度的图像中，不在当地标准交易日范围内的价格信息呈缺失状态。点数图要求连续的价格信息流，可以解释24小时全天候运营的市场，尤其是外汇市场。点数图分析会略去价格活动不明显的时段，只关注重大价格态势发生的时期。股票价格信息收报机的发明，推动了点数图的形成。这样股价信息记录不会间断。在此之前，价格记录每天进行一次，对价格进行随机的间断式记录，很有可能遗漏重要的日中交易或隔夜交易的信息。当考虑在成交量不明的期货市场投资交易时，点数图格外有用。总而言之，虽然点数图的图像描绘方式有些老套，但是它用途比较广泛。随着本章内容的深入，我们发现点数图的效果已经经过实践证明，有较好的统计学基础，有很高的利用价值。

新旧方法对比

分析师在点数图中规定了两个变量：方格或点数大小以及转向需要的方格个数或点数，后者称为转向数量或转向大小。早期的点数图的方格是严格按照一点一格的方式划定的，而且转向方格就是原始的一格，一格对应特定的股票价格，如一美元。后来随着形态的演变，点数图的描绘方式变得更加复杂，统计测试难度不断加大，依赖分析师的分析程度更深。点数图包含了某只股票所有的价格信息，因此是对价格态势的精确反应。后来，出现了三格转向点数图，并日渐流行。和一格转向点数图相比，这种图像的价格数据流更精辟。在一格转向点数图中，可以使用当前股票价格数据信息，并针对财经报纸提供的每日股票价格信息进行预测。假如单纯按照媒体发布的股票信息进行预测，很有可能出错，因为没能顾及许多重要的日中交易信息。三格转向点数图将分析大大简化，通过过滤不重要的价格信息，该图像可以

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

提供简练明显的图像走势，具体信息在本章详细介绍。

讨论点数图的时候，人们可能会把点数图的新旧方法混淆，并错误地认定新旧方法的规则和形态是一样的。其实不然，因此提到点数图，就一定要说明是一格转向点数图，还是三格转向点数图。

点数图的历史

有关点数图的历史，我们在第3章中简单描述过。目前为止对于点数图的论述，参考文献不多，只有屈指可数的几本。学术研究著作就更少了，即使提及也是寥寥数语，只是作为传统金融理论的一部分进行介绍，至于职业交易员如何利用点数图这一问题很少有系统的论述。

1901年查尔斯·道提到了一种绘制股票价格信息的“书面方法”，这种方法与在交易信息收报机上的信息很类似。这一记录股票价格波动的方法（Hoyle转引自du Plessis，2005）描述了按照点数图方法呈现日价格信息的方法。先将价格数据记录在图像上，将价格作为纵轴的数据，用对号和叉号（×）来绘制图像。为了更清晰地说明问题，在水平轴上用0～5表示。这种方法于1954年在韦兰（Wheelan）的课本中有详细描述。叉号最终成了标记价格的标准符号，这种标记一直到布鲁门撒尔发明了三格转向点数图才有所改变。布鲁门撒尔的三格转向点数图中，叉号表示价格上升的列数，而O表示价格下降的列数。

数字（figure）有可能源自价格的记录方法。1933年维克多·德·维利斯（Victor De Villiers）在他的微型书《预计股票价格运动的点数图》（*The Point and Figure Method of Anticipating Stock Price Movements*）中描述了每个方格中绘出价格的数字法（figure method）以及点方法（point method）（即在每一个方格中用×号标记，在价格坐标轴上用5和10的倍数标记数字的方法）。德维利斯认为数字法绘图过于老套，所以点方法更受用。1933年，维利斯与欧文·泰勒（Owen Taylor）合著的书中也只用点图像。他总结了使用图像的优点。“点数图犯不着启用统计数据、基本面分析、价值等信息，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

不管这些信息是真实的、缺失的、假定的还是新闻报道的，也不管这些信息是过去的、现在的，还是将来的，免除了冲动行为，也不用凭猜想作决定，更不用在找到事情的起因前妄下定论，乱作解释；分析师不会采用过早地对将来的事情作出预期或排除的结论，避免了思想的混乱”。维利斯的口吻颇有技术分析师的风采。一些分析师就是喜欢如维利斯的老套方法，他们更习惯用一格转向点数图。

维克沃夫于1934年撰写的《股票市场技术系列之二》（*Stock Market Techniques No.2*）也描述了一格点数图的方法。截至20世纪30年代，数字法已经完全为点方法所代替。

韦兰于1954年发表的有关一格转向点数图的描述非常有用。到现在这本书还在继续出版，对于那些热衷于原始分析方法的人来说，这简直就是难得的秘籍。韦兰的书籍主要以教学计划的方式叙述，包含了很多实际的练习、形态图像和相关的评论。韦兰的这本书可谓是原始一格转向点数图形态汇总的上乘佳作。韦兰建议学习点数图，最好能实时跟踪某些商品期货市场，因为期货交易速度很快，图像形态形成时间较短，同时能让初学者迅速获得图像形态分析是否正确的反馈。这位学者还说初学者应该找个伴儿，这样的话，“两个人能够更好地捕捉点数图不清楚的地方，同时互相切磋交流，尽快掌握分析的技巧”。他的建议至今有效。

20世纪60年代，戴恩斯（Dines）、安德鲁斯（Andrews）和格兰维尔（Granville）以及其他众多学者各自提供了一格点数图制图服务。随着早期三格转向点数图的走红和计算机制图技术的发展，这些服务逐渐被市场淘汰。直到最近，有几家经纪公司依然使用手绘的一格转向点数图。但是这些经纪公司数量越来越少，因为计算机能够完整地描绘连续价格数据的图像。一些专家、做市者还有短线场内交易者保留记录日中交易价格数据变化的卡片。这些卡片曾由交易市场提供，用来在短线交易中衡量价格的优势和弱势。但是由于交易者这一职业逐渐为电子交易系统所代替，这一方法现在逐渐消亡。“楼上”的场外交易者可以依靠专业的一格转向点数图的软件，但是由于数据

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

流不间断，要格外注意价格变化，不能只注意某一时段价格的高点和低点。

点数图最新的方法是三格转向点数图。按道理说，这一方法并不是真正意义的点数图，因为所采用的数据并不是持续的。在某些情况下，三格转向点数图仅使用收盘价、价格的高点和低点来代表日中交易的价格信息流。

厄尔·布鲁门撒尔是绘图艺术服务（chartcraft service）的创始人，从1947年开始设计并推广三格转向点数图。布鲁门撒尔在一本对内发行的书《股票市场交易》（*Stock Market Trading*）中首次介绍了三格转向点数图及其方法。亚伯·考恩（Abe Cohen）以及后来的绘图艺术服务的掌门人迈克尔·伯克（Michael Burke）出版了题名类似的著作，推动了三格转向点数图的普及。1948年，布鲁门撒尔开始发布每周绘图艺术服务信息，利用三格转向点数图为订阅者传达最活跃股票交易的最新信息。这一服务公司被英国的股票立方有限公司（StockCube Ltd of Great Britain）收购，网址是www.investorsintelligence.com。

1965年，美国普渡大学的罗伯特·厄尔·戴维斯（Robert Earl Davis）教授发布了一项广泛引用的业绩研究，主要根据八项基本的三格转向点数图的形态研究展开。戴维斯对1954～1964年1100多种股票的三格反转点数图的八种基本形态作了分类汇总。我们会在点数图有效性这一节中详细描述这一研究的情况。近来，卡罗尔·雅比博士（Carroll Aby）和托马斯·多尔西（Thoms Dorsey）（2001）的著作全面结合了现代金融市场的情况对三格转向点数图作了最新的解读。三格转向点数图的这些先驱的影响如此之大，以至于很多分析师根本没有意识到其前身就是更精确但更难定义的一格转向点数图。

扎伊格（Zieg）、考夫曼（Kaugman，1975）和墨菲（Murphy，1999）等人对点数图的著述进行了总结和整理。扎伊格和考夫曼对于业绩的统计数据摘自于戴维斯（Davis）的研究成果（1965）。学术界的研究以德国学者的著作最为有名，包括豪斯柴尔德和温克尔曼（Hauschild & Winkelman,1985）以及斯托特纳（Stottner，1990）。昆士兰科技大学（Queensland University of

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Technology）的约翰·安德森（John Anderson）教授开展了一项针对1990～1998年美国标准普尔500指数期货市场三格转向点数图的研究。近来，杰里米·杜·普莱西（Jeremy du Plessis，2005）撰写的书对点数图有比较全面的论述，这也成了人们想要了解这一方法最全面的参考文献。

一格转向点数图

和柱线图一样，一格转向点数图的形态也不是完全精确的，需要资深的分析师正确分析。据此，一格转向点数图没有三格转向点数图流行，也不无道理。形态不够精确意味着形态表现的数据无法确定。目前还没有人像布尔考斯基对柱线图那样对一格转向点数图作出全面的数据统计，我们对于点数图的理解更多的是凭推测，这也加大了理解、驾驭这一方法的难度。

一格转向点数图分析主要针对密集区域，这和很多图像分析方法类似，希望能够确定下一步价格的走向，以及价格沿着这个走向变化的概率。一格转向点数图的一大优势在于价格测算（count），即通过衡量观察价格的基数宽度来确定未来的价格目标。我们将在本章下文介绍价格测定方法。点数图分析与柱线图分析一样，对于形态的观察的分析具有很强的主观性，与分析师的经验有很大的关联。这与基本面分析一样，分析师的资历和经验是成功的关键。

一格点数图的盘整区域

从柱线图的分析可知，盘整区域（也称密集区域）是指价格发生横向盘整的区间，这一区间可能发生中断甚至反转某个正在发生的趋势的情况。在没有明显趋势的时期里，一旦发生突破，且突破很有力，有望到达新趋势防线的价格目标和程度时，形态就释放了信号。点数图中，密集区域是主要的判定区间。过去发生的诸多形态可以告知分析师未来有可能发生的情况。

例如，当价格在盘整区域低价位变化更频繁时，就证明有可能发生向上突破，反之亦然。当价格在盘整区域高价位变化更频繁时，就证明有可能发生向下突破。由于一格转向点数图提供的信息很多，因此盘整区域往往较

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

宽阔，由许多个价格震荡区间构成，这一点和柱线图类似。分析点数图时，要整体考虑盘整区域，忽略个别价格区域的情况。分析师必须确定价格变化的位置，有可能在盘整区域的高价位或者低价位，同时应更加关注近来的分析和图像走势。图16-1所示为价格变化主要集中在盘整区域低价位形态的一格转向点数图，图中可见将会发生向上的突破。

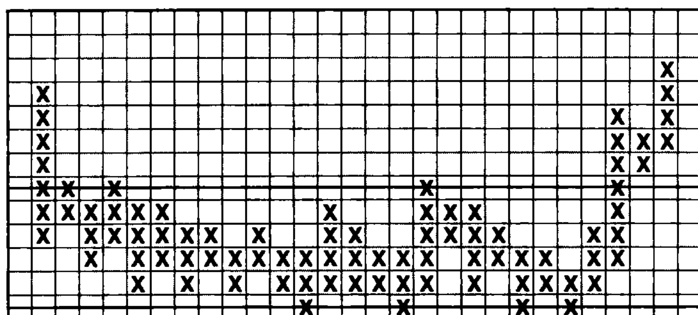


图16-1 价格变动主要集中在盘整区域低价位，表明将发生向上突破

一格点数图趋势线

与柱线图一样、一格转向点数图上可以画出趋势线，主要的方法是将价格高点和高点相连、低点和低点相连。这些趋势线可以勾勒出我们在柱线图中已经分析的标准形态，如三角形形态、矩形形态、扩展形态、楔形形态，甚至旗形形态和三角旗形态。柱线图中分析得出的标准形态也适用于一格转向点数图。图16-2显示了由两条趋势线构成的三角形形态。

对称三角形形态，向上突破

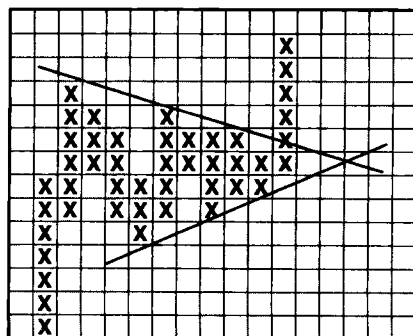


图16-2 一格转向点数图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

盘整区域中，之前提到的价格变化密集区域规则有一个例外情况。当趋势线在反方向被穿透时，预示突破将与趋势同向。图16-3显示了最新研究的盘整区域。其中价格行为主要集中在高位范围，说明了突破向下。但是当价格向上突破了趋势线后，这一规则被打破了。

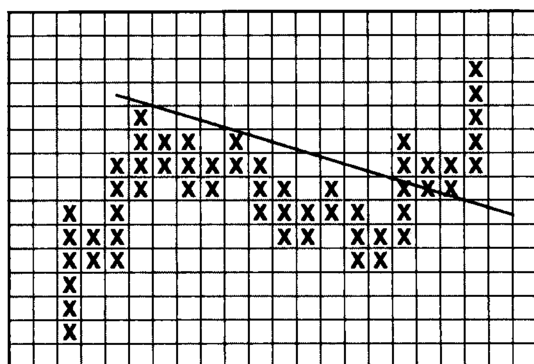


图16-3 价格变动主要集中在盘整区域高价位，表明将发生向下突破，但是却发生了向上突破趋势线的反转情况

一格点数图测算

主要通过计算跨越盘整区域的方格数目实施一格点数图测算。如图16-4所示，使用在盘整区域中填充数目最多的价格水平作为测算对象，包括盘整区域内从左到右沿着水平价格线的所有方格，空白方格也计算在内。当盘整区域的任意一边出现一条垂线时，可认定出现了测算墙（wall），沿着水平线的方格从测算墙处开始起算，这样一来点数图的测算就很容易了。一般来讲，多数情况下并不存在所谓的测算墙。但是分析师可以在盘整区域判定填充方格最多的价格水平。图16-4显示了左边是测算墙的盘整区域，整体点数图测算比较容易确定，右边的实施测算的情况复杂一些。当盘整区域不规则时，分析师必须凭借经验来确定测算时究竟使用哪一个价格水平。

实施点数图测算可以确定价格下一步的变动程度。盘整区域的宽度与价格下一步的升降幅度有直接的关联。测算是一格转向点数图最重要的特征。三格转向点数图也有测算，但是精确度大打折扣，主要是因为三格转向点数

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图并不代表整体的价格信息。

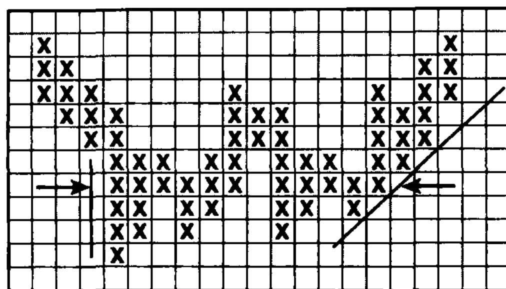


图16-4 使用填充方格最多的价格线来确定盘整区域的点数图测算

一般来讲，在广泛追踪的股票和商品交易中实施点数图测算更加准确。通过这一方法，分析师能够估计价格接下来的变化幅度，从而确立风险收益关系，来帮助确定是否针对突破信号采取行动。

通常盘整区域越长，实施点数图测算越发困难，因为基数区域的小幅反弹和下跌会让人无法明辨盘整区域的真正起始点和终结点。比较可靠的盘整区域起点是该区域的绝对价格高点或低点，但有时候在达到这些绝对的高点和低点之前，股价本身也要经历盘整。确立测算结果并没有确定无误的规则，学术界比较青睐测算研究，原因是当时人们对测算还无法分析和评价。尽管测算存在诸多问题，但是盘整区域的宽度与下一步价格变化的幅度有直接关系，任何基于这种方法的猜度都有一定的价值。

一旦确立了点数图的测算结果，可将测算结果的距离加在盘整区域最后入场点右边的方格中。这是标准的方法，当然根据实际还会有些变化。这样，未来的价格浮动处在以测算的最后一个方格为圆点，把测算线围绕这一方格进行上下旋转的范围内（见图16-5）。按照测算距离推定的价格水平就是下一步价格运动的目标。这一方法精度很高，令人称奇。当然，还需要结合其他因素综合考虑，包括市场方向、供求关系变化以及其他有可能影响价格目标的变化信息。尽管准确度较高，这种方法计算出来的价格目标终究是一个估值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

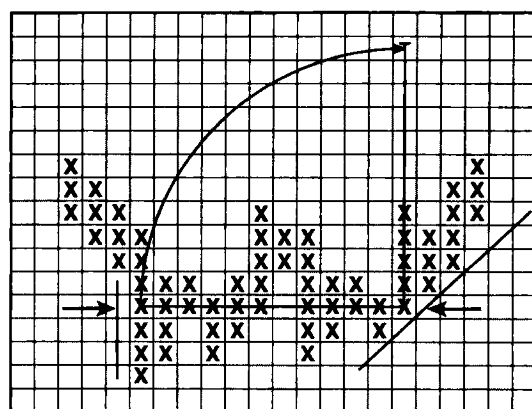


图16-5 将测算线沿着突破方向右边方格旋转，从而确定价格目标

头肩形态

许多在柱线图中出现的形态在点数图中也会出现。最普遍的当属头肩形态（见图16-6）。此外，圆形形态、双重形态和三重形态也很常见。这些形态对于价格走势预测的意义在点数图和柱线图上是相通的，只是点数图测算规则可以预测价格目标，用点数图评估收益风险率更加容易。一格转向点数图有几项独有的形态。

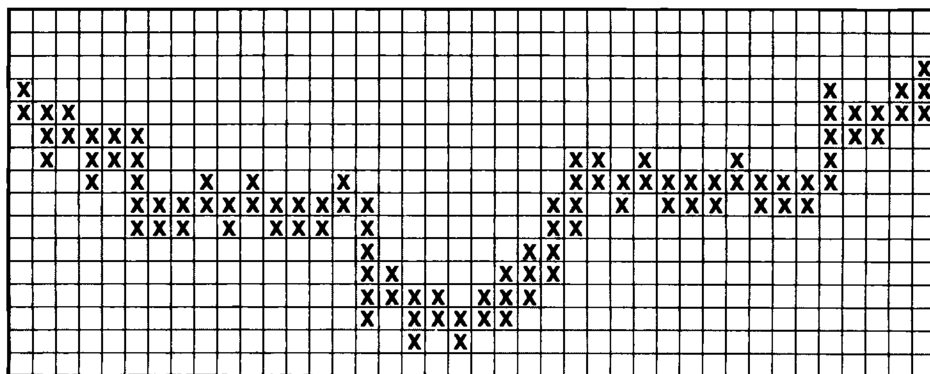


图16-6 点数图中的头肩底部形态

支点

支点是一格转向点数图中独有的形态。一些分析师称所有的反转形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为支点，就像他们把所有的连续形态都称为“半弹弓形态”(semi-catapults)。支点形态很容易确认，一般可以发生在顶部，也可以发生在底部。由于盘整区域包含比较明显的测算墙，因此测算非常标准。支点底部形态的一般特征（见图16-7）包括下列五点：

（1）以下跌趋势进入盘整区域；

（2）盘整价格行为靠近下跌趋势的低点；

（3）短期的中间支点反弹和15%的振幅有可能会被认为是大型态势的开始；

（4）需要更多的盘整价格形态来测试早些时候的低点；

（5）中间支点反弹以上的“弹弓式”的反弹。

所有这些变量都有可能变化，但是通用的支点形态还是比较容易识别的。德 · 维利斯提到了三种支点形态，韦兰提到了八种顶部和八种底部形态。偶尔也会出现好几次中间支点形态，价格试探也会偶尔跌破初始盘整形态，且不会影响整体形态的形成。两个并驾齐驱的支点形态构成复合支点形态(compound fulcrum)，一个复合支点形态和一个比构成复合支点形态更低的支点形成延迟终结的支点形态（delayed-ending fulcrum）。一旦完成弹弓式突破，这些形态远比单个支点形态更有力量。熟悉这些形态，分析师可以在柱线图中找到类似的形态轨迹。

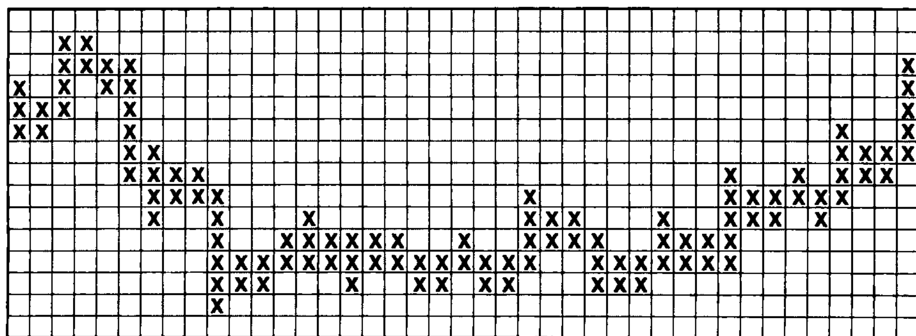


图16-7 支点底部（节选自韦兰著作）

行动点数

我们已经分析了一格转向点数图的特征，如何利用这些特征帮助我们

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



进行股票交易呢？韦兰在自己的书中总结了构成理想买入点和卖出点的条件。当一格转向点数图中出现下列情况时，出现了理想的买入情景：

(1) 市场的技术条件比较有利；

(2) 在延伸的下跌趋势后出现了明确广阔的支点形态；

(3) 支点底部与前一个顶部构成了最大测算量；

(4) 支点底部出现在主要的支撑区域；

(5) 弹弓形态与支点内部开始或从之前的顶部开始下降趋势线的突破点同时发生；

(6) 弹弓形态发生的价位上面没有或很少有近距离的阻力位。

理想的卖出情况条件刚好相反。

三点（三格）转向点数图

一格转向点数图的解析显然不易，需要分析师的技巧和经验。三格转向点数图分析起来要更简单些。三格转向点数图的优势在于可以根据财经新闻的价格数据绘制，无须了解多种形态知识就能完成。学术界更青睐这一方法，因为可以确认并测试形态。而非技术分析师也喜欢三格转向点数图，因为它比较容易学。

绘制三格转向点数图现在已经有了标准方法，绘图艺术价格坐标称为传统的方法。当然价格坐标可以表示百分比点数变化，而不是算数坐标，因为点数图流行的绘图软件往往使用对数坐标。虽然三格转向点数图还有一些比较奇怪的特征，如趋势线呈现45°角，诸如“高极点”（high pole）和“长尾巴”（long tails）形态，而且对这种图像的成功率测试也不算多，但是根据现有的测试结果来看，追踪这些机械信号获得的交易结果成绩斐然。

戴维斯教授（Davis，1965）对8种基本形态进行了长达10年的研究，涵盖了1100种股票的数据。戴维斯采用了对某一种形态作出回应的方法，当单纯的反转信号出现时就平仓。有时候某些理论上的头寸会出现重复，在平仓条件出现前会有多个信号出现，而数据却是单独按照应计原则针对每一个信

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

号的。戴维斯的研究最终把信号及其赢利的百分比、平均收益或损失在表格中进行排列。

安德森教授（Anderson）使用了同一方法，对为期8年的美国标准普尔指数期货价格进行了观测，并把八种标准形态中的每一个形态收益、损失和利润率进行了记录。各形态采用的点数图方格大小不等（100美元和200美元）和反转的数字（三格、四格或者五格）也在记录之列。遗憾的是，安德森教授对轧平交易（round-turn trade）的佣金费用才用了100美元，而更加准确的佣金应该是5美元。安德森教授的研究结果低估了实际的交易结果，虽然所用的佣金比率较高，但依然得到了多数利好的结果。我们将安德森教授研究结果的总体赢利能力进行了调整。由于不知道具体交易的细节，我们不能根据每一个信号调整赢利能力百分比。无论是戴维斯的研究，还是安德森的调查，结果都证明八个信号的业绩表现不俗。

三格点数图的趋势线

三格转向点数图的趋势线呈45°角，如图16-8所示。这一方法似乎有些不可信。对于三格转向点数图的趋势线为什么按照45°角来划定，并没有明显的理由，这似乎已经成了惯用的做法。

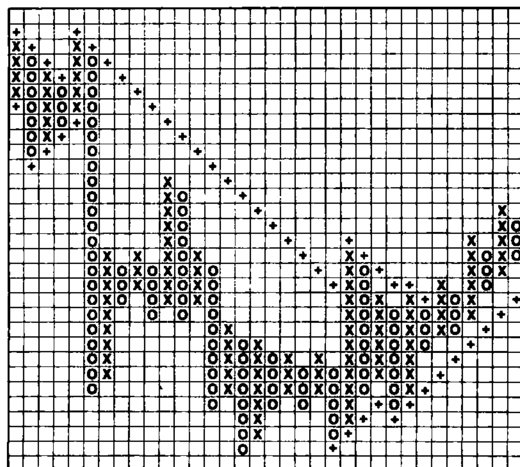


图16-8 趋势线

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

由于三格转向点数图只允许有一条上涨和一条下跌的趋势线，每一条趋势线都有自己的名字。上涨趋势线常在基底出现买入信号后的最近一列数据的下方（常常是一个O列），这称为看涨的支撑线。相反，下跌趋势线是在顶部出现卖出信号后紧挨着顶部数据列上方一格来划定，称为看跌的阻力线。每一条对应自己的方向，应平等对待。

应用趋势线的一般规则是在价格没能超越看涨的支撑线前不要买入；相反，在价格没能跌破看跌的阻力线之前不要卖出。一开始趋势线可能会延续几年，具体时间要依据趋势线后来的涨跌势斜率而定。当价格穿透趋势线一格后出现了形态的信号，这一信号的分量更重。但是，有关信号的测试并没有包含这一项内容。

还有一种更让人怀疑的趋势线方法，就是在三格转向点数图上画趋势线。这与柱线图中的轨道类似，它与穿越对应价格极值点的趋势线平行。因此，从图像底部开始上升的看涨支撑线可以有多个看涨阻力位，分别画在价格形态的几个连续的峰值上。这些阻力线就是未来反弹停止的地方，这一点与标准轨道线类似。

三格转向图的测算

分析师在三格转向点数图上使用两种方法来确定目标价格：垂直测算和水平测算。但是，由于三格转向点数图去除了许多价格运动的信息，且不包含连续价格信息，因此三格点数图测算结果没有一格转向点数图的测算结果准确。因此，这个图像提供一个大致的目标，如果垂直测算和水平测算一致，我们就能接受这一价格目标。

水平测算

水平测算与一格转向点数图的测算方法类似。底部任意一边形成测算墙，作为起点；测量两个格子之间的距离。图16-9中，底部宽度是5。用每格代表的美元数乘以距离。这幅图中，底部形成点每格代表0.5美元。则底部就是5乘以0.5即2.5。下一步就是要针对三格转向图像表现的价格损失进

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

行调整。本例中2.5乘以3得数为7.5（因为是三格转向）。然后把这一数字加上最低点，即15.5，看涨信号出现的目标价格是23（15.5+7.5），但这与在23这一点上使用了一格代表一美元的事实并不相关。请记住三格转向点数图测算方法与一格转向点数图测算方法的区别在于，后者所有的格子代表的数值都是一样的。

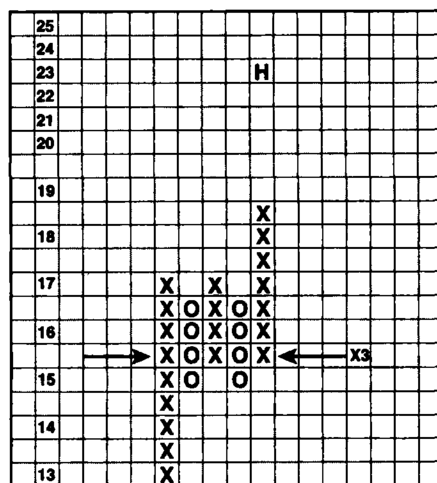


图16-9 水平测算（3×底部宽度的格子数(5) ×价格/格子(1/2)+形态内最低价格(15.5)=价格目标(23)

垂直测算

垂直测算方法是三格转向点数图的特有方法。通过选定行动信号所在一列包含的格子数乘以3，得数加上该列最低格子的价格。如果在这列格子中包含了不同的价格比例，则必须调整该列格子的数值。本例中（见图16-10），相关区间内的比例没有变化。因此，在买入信号发生这一列，每一格的价格都代表了0.5美元，共有7格。用7乘以0.5再乘以3，得10.5，再用10.5加上这一列的最低格价格15.5，最终得到垂直测算结果为26。某些情况下，初始信号发生在三格转向列，而底部够大，出现了信号的两列可都可以使用。从顶部卖空时会有特殊情况。在这类情况下，下跌价格目标预测使用的乘数是2，而不是3。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

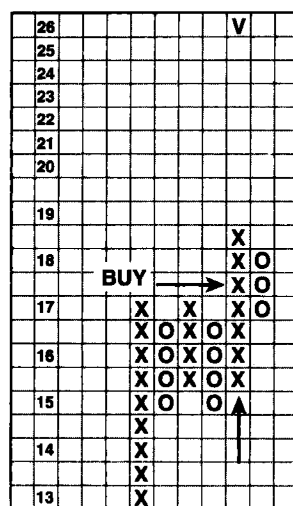


图16-10 垂直测算（3×信号所在列的格子数(7) ×价格/格子(1/2)+所在列内最低价格(15.5)=价格目标(26)

三格转向图像的八种标准形态

三格转向点数图中有八种标准的形态，分别如下：

- 双重顶部或双重顶部形态
- 上涨底部形态或下降顶部形态
- 三重顶部或三重底部
- 上涨三重顶部或下降三重底部
- 扩展三重顶部或扩展三重底部
- 看涨或看跌三角形形态
- 高于看涨阻力线或看跌支撑线
- 低于看跌阻力线或看跌支撑线

我们会逐一介绍这八种形态，然后说明几个附加的三格转向反转形态。

双重顶部形态和双重底部形态

双重顶和双重底是最简单的形态。双重形态由三列构成。双重顶部由两个X列以及一个O列构成；而双重底部由两个O列和一个X列构成。命名方法与柱线图和一格转向点数图不同。这里的顶部形态不是指价格形态的看跌，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

而是指价格突破点发生的位置。无论是双重还是三重顶部，一旦发生向上的突破，就成了看涨的形态。当第3列向上或向下突破第1列时，就出现了信号。如图16-11所示，除了趋势线外，所有其他标准的形态都有双重顶部或双重底部。戴维斯发现双重底部有80.3%的赢利概率，而双重底部的赢利概率是82.1%。安德森发现两者平均的赢利概率占据了八个形态中赢利能力的第三位，在9年时间的18 278宗交易中赢利1 371 810美元。

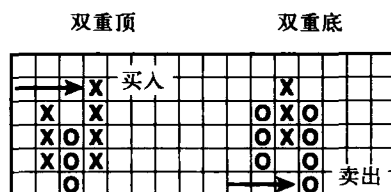


图16-11 双重顶部和双重底部形态

上升底部形态和下降顶部形态

上升底部形态和下降顶部形态是双重顶形态和双重底形态的变异。这类形态中需要四列数据。上升底部一开始为X列，后面依次跟着O列、X列和O列。上升底部形态中，第一个O列的最低点要低于后面一个O列的最低点，如图16-12所示。

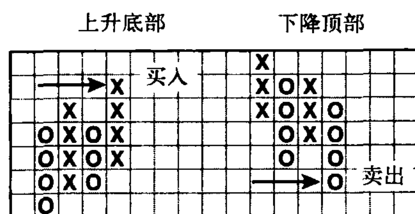


图16-12 上升底部和下降顶部

一般来讲，上升底部的低点要比图16-12所示的低点高一些。可以认定前面一个X列应该更强劲一些。下降顶部的特征刚好与上升底部的相反。图16-12也表明了下降顶部形态的示意图。

戴维斯认为上升底部的赢利概率为80.4%，而下降顶部的赢利概率为88.6%。安德森的研究表明，这两者综合的赢利能力排名第三位。9年时间

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

里发生的8 433宗交易共赢利666 635美元。

三重顶部形态和三重底部形态

三重顶和三重底形态要求价格突破或跌破前面两个价格高点或低点。因此，这类形态可以进一步确认某个趋势的发生。这些形态比双重顶和双重底更能赢利。图16-13显示了三重顶部形态和三重底部形态的情况。



图16-13 三重顶和三重底突破

戴维斯的研究结果表明，三重顶的赢利能力是87.9%，而三重底的赢利能力是93%。安德森发现这一形态的赢利能力综合排名为2，9年时间里2201宗交易中赢利共320 795美元，平均每宗交易的赢利能力是145.70美元。

上升三重顶形态和下降三重底形态

上升三重顶（ascending triple tops）和下降三重底（descending triple bottom）（也称“对角”三重顶形态或者“对角”三重底形态）是三重顶和三重底形态的变异。上升三重顶形态中有三个X列，第二个X列可以穿透第一个顶部，第三个X列可以穿透第二列顶部。这其实是两个并列的双重顶部，表明了强烈的上涨价格趋势。上升三重顶形态如图16-14所示。

下降三重底与上升三重顶形态特征刚好相反。这一形态中包含了三个O列，三个O列的低价连续下滑。图16-14显示了下降三重底部的形态。

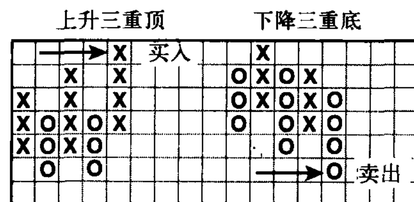


图16-14 上升三重顶和下降三重底

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

戴维斯认为上升三重顶的赢利概率是79.5%，下降三重底的赢利概率是83.3%。安德森报告说这一形态的赢利能力低于其他标准形态的平均水平。

扩展三重顶形态和扩展三重底形态

扩展三重顶（底）（spread triple top(bottom)）是三重顶（底）形态的特殊形式。扩展三重顶（底）形态比较复杂，因此发生的概率小一些。这一形态要求至少有6列数据。这与一格转向点数图中的支点形态有些类似，之前是密集区域，后面跟随着不成熟的突破，接着是第二个密集区域。超越超前突破点后出现了行动的信号，且这一规则只适用于支点形态。

在扩展三重顶形态中，有三个顶部需要突破。在主要的顶部之间至少有一两个较低的顶部。突破必须超越最高的顶部。图16-15显示了扩展三重顶和扩展三重底的形态。读者可以留意，在扩展三重底部中，出现了三次重大的底部，其间穿插着次要的底部。

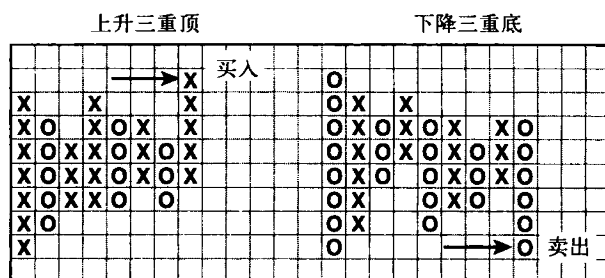


图16-15 扩展三重顶和扩展三重底

戴维斯认为扩展三重顶的赢利概率是85.7%，而扩展三重底的赢利概率为86.5%。安德森的结果不太乐观。他认为这类形态的赢利数额不大（每宗交易只有37.9美元），概率也不高（9年来只有429宗交易赢利）。因此，这些形态可以从有用的三格转向点数图形态家族中除名。

看涨三角形形态和看跌三角形形态

三格转向点数图的三角形形态与15章介绍的柱线图中的对称三角形有些类似。图16-16显示了看涨三格转向点数图的三角形形态和看跌三格转向点数图的三角形形态。三角形形态是三格转向点数图中比较少见的形态。这

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

类形态比较复杂，且三格转向点数图三角形形态形成的时间要比柱线图的三角形形态形成时间长。因此，在三格转向点数图中，只关注那些时间跨度长、不太常见的三角形形态。这一形态要求有高点不断下降和低点不断升高的两列数据集中的状态，如图16-16所示。



图16-16 看涨和看跌的三角形

戴维斯和安德森的形态研究只关注连续形态，突破点发生在之前趋势的方向。众所周知，三角形也可以呈现反转形态，但是其他类的形态并没有作业绩表现分析。

戴维斯认为这一向上突破的看涨三角形赢利概率为71.4%，而向下突破看跌三角形赢利概率为87.5%。安德森把这些形态的70个事例进行了汇总。它们的业绩表现比较可怜，因为每一宗交易的利润只有11.70美元。所以，这种形态没有多大应用的价值。

上升和下降趋势线

上升趋势线中，趋势线常画在趋势内部发生的小型调整低点的下方。三格转向点数图中，趋势线呈45°角，且标记为三格转向点数图中的看跌支撑线。还有一条平行线，类似于轨道，通常穿过上升趋势的最早峰值，呈现45°角，因而成为上涨阻力线。

价格可以按照两种方式穿透这种曲线。第一种方式就是可以跌破看涨支撑线，按照传统的观念，这是长期趋势的一个重大改变，趋势线不存在的情况下被称为“看涨反转趋势”。第二种方法是价格可以突破看涨支撑线，表明上涨趋势在不断加速度。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

上涨趋势线突破看涨阻力线，表明了一个强劲态势的终结，如图16-17所示。这种突破很有可能是这个方向趋势的最后一搏。如果此时进场，打算驾驭趋势，时间太晚，甚至免不了出错。另一方面来讲，突破基本的看涨支撑线效度更高，因为它表明了趋势潜在反转的可能，这和柱线图上突破趋势线说明的情况是一样的。

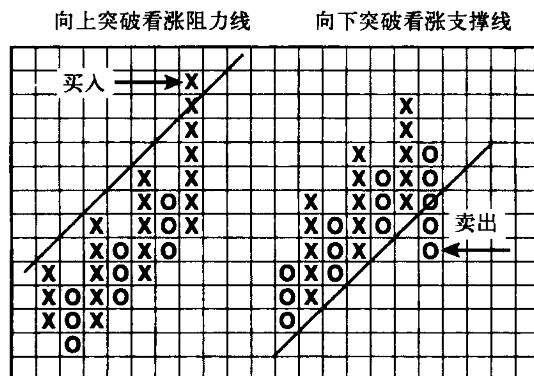


图16-17 看涨阻力线的向上突破和看涨支撑线的向下突破

这些突破点并不是针对某一个形态的，形态往往由两条边界线界定。三格转向点数图的趋势线呈45°没有多少支撑的证据，但是这些突破的业绩却得到了证明。实际上，这些趋势线不应该像图16-17中所示那样来看待，相反，应该综合轨道线和趋势线，才有更深刻的指示意义。出于这一原因，两者的结果都有可能出错，因此不能指引人们认识技术分析技巧的成功或失败。

戴维斯报告上升突破的赢利概率为82.6%，而向下突破的赢利概率是85.7%。安德森发现在长达9年的时间里有49例这一形态，但是这些形态创造的平均利润是每宗219美元，在所有八种标准形态中利润率最高，只可惜发生的概率太低。

下降趋势线和上升趋势线的特征刚好相反。存在高位线、看跌阻力线、低位线和看跌支撑线，图16-18显示了看跌阻力线和看跌支撑线。

戴维斯通过研究发现，向上突破看跌阻力线的赢利概率是92.0%，这一形态也称为无趋势线的看跌反转形态（bearish reversed pattern）。扎伊格和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

考夫曼并没有从戴维斯的研究中获得向下突破赢利性的统计数据。然而，安德森发现向上和向下突破的平均赢利能力不仅不可观，反而要遭受损失。这也可以理解。45度的下降趋势线在价格下跌时不够陡峭，也不能捕捉价格运动。跌势的发生也可以更加迅猛，甚至要比涨势更加急切。因此出现几个不够成熟的向下突破点不足为奇，这也正是安德森监控美国标准500指数期货市场时发现的情况。9年来，安德森观测的发生频率不足63次。

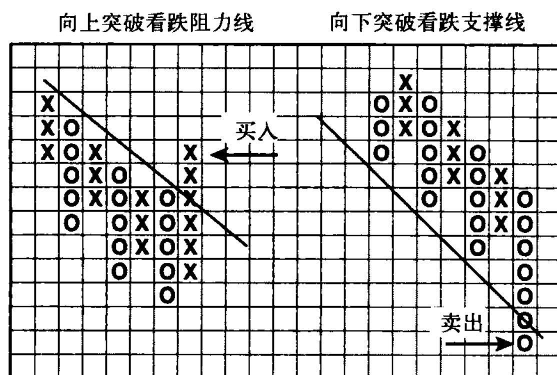


图16-18 看跌阻力线的向上突破和看跌支撑线的向下突破

其他形态

除了三格转向点数图的八种标准形态以外，还有其他几种形态技术分析师需要留意，包括弹弓（catapult）、钉价（spike）和消退（shakeout）。

弹弓形态

多尔西（Dorsey）认为弹弓是一个确认性形态，三重顶部或底部形态突破发生后的拉回或者抛回会导致这一形态。考恩（Cohen）认为三重形态中发生弹弓形态的概率高达50%。因此，弹弓可以看做是三重形态和双重形态连续出现的情况。

图16-19显示了看跌的弹弓形态。在图中，三重形态在第三个X列中发生，之后跟着一个O列，处于拉回状态。之后跟随X列时，就发生了双重形态。

弹弓作为一个形态，看涨弹弓形态比较有力，同时提供了在一个比较有利的价位上进场的机会。抛回发生时，就是进场的时机，一般持有一半的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进http://www.qihuohelp.net

头寸。在抛回发生前的反转点外设置止损点。在看涨弹弓形态中（见图16-19），抛回形态进入三重顶形态，此刻买进的价位比之前刚发生抛回形态更有利。此外，应该在接近底部的位置上设置保护性止损点，风险收益率更高。双重顶部发生突破时，可以下达购买指令。

图16-19显示了看跌的弹弓形态。这与看涨弹弓形态相反。看跌形态的卖出指令处理方式应与看涨弹弓形态的买入指令处理方式相同。

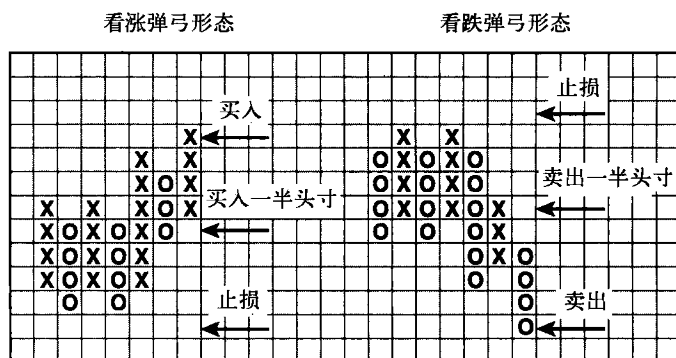


图16-19 看涨弹弓和看跌弹弓

钉价形态

在三格转向点数图中偶尔也会发生价格直线大幅度变化的情况，导致出现一长段X列或者O列，这通常在加速度趋势到达高潮后出现。图16-20显示了O列的钉价形态（又称“长尾形态”）。

当发生长尾形态或者钉价形态的时候如何进行交易？通过观测传统的信号可知，下一个反转（X列）会一路摇摆回荡到起点，之后才能出现信号。显然，价格处于上涨的态势，投资者都希望在价格一路摆回到长尾巴形态前能够顺着涨势而为。因此，已有多人潜心研究应对长尾巴或者钉价形态出现的交易策略。

这里要解决的主要问题是，价格要摆动的直线范围究竟有多远才能算形成了钉价形态。考恩认为10个方格足以构成钉价形态。布鲁门撒尔认为需要20个方格，伯克认定17～20个方格就已足够。多尔西提到了长尾下跌，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

认为需要连续下降20格不出现反转才能作为钉价形态的标准。在第一个反转发生的时候，多尔西建议在多头交易方向买入空头。可以肯定的是关于到底需要多少方格才能构成钉价形态并无定论，但是这一规则却很有用，尤其当总体市场处于长期的极限点时更是如此。

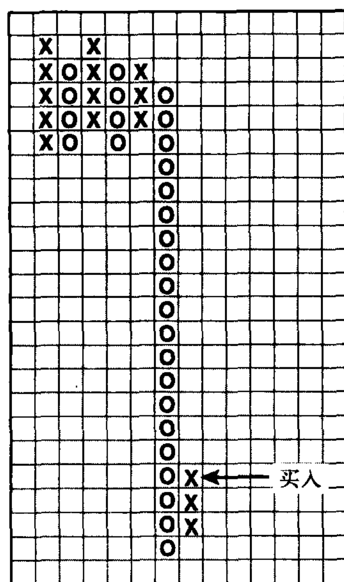


图16-20 钉价形态或者长尾形态下跌

消退形态

消退形态是一个很有欺骗性的形态，能哄着交易者和投资者刚看到上涨趋势中的首个挫折迹象的时候就着急卖出，如图16-21所示。第一个X列显示了强劲的涨势，而后面的两列O形成了双重底部。这一双重底部的跌势发生在涨势迅猛的市场中，常让很多交易者和投资者的热情消退，他们曾经赢利过，因此希望能够急流勇退。在正常情况下，双重底是卖出的信号，但在这种情况下，却值得买入，而不是卖出。理由是趋势仍然向上，第一次的回落只是暂时性调整，很快就会重新反弹。

在这种情况下交易要格外当心。要注意形态出现在强劲趋势发生的早期。多尔西提供了几条确定正确利用形态的规则：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- 股票和市场必须都处于涨势；
- 在看涨支撑线以上应该交易股票；
- 股票价格必须在同一价格水平上形成双重顶；
- 双重顶上发生的反转时释放出双重底部卖出的信号；
- 卖出信号在上涨趋势上首次出现；
- 相对强弱趋势图像可以显示最近一列为X，或者正在给出买入信号。

从双重底部卖出信号开始的反转回升上可见买入信号，如图16-21所示。需要在之前价格低点的下方设置保护性止损点。

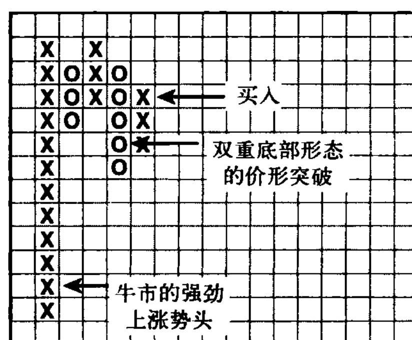


图16-21 消退形态

结 论

本章讨论的形态对广大读者来说，可能不如前面几章讨论的柱线图形态熟悉。点数图只记录价格行为。时间和成交量的数据都省略了。请记住，技术分析师的主要任务是确定价格趋势，在此基础上赢利。

原始的一格转向点数图需要有连续不断的价格数据。很多投资者无法获得连续的、详细的日中交易数据。三格转向点数图方法可以让投资者使用间断性数据（如来自于财经新闻的股票价格数据）来绘制图像。虽然三格转向点数图中不能一一记录所有的价格数据，但是这一方法却已成为点数图的标准绘图方式。这些图像拥有独有的特征，如趋势线呈45度，本章也已经讨论了这一现象。由于这些独有的特点，我们需要加倍努力、花费额外的工夫来学习点数图。而且，这一学习过程对于技术分析的学生来说很有益处。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

复习题

1. 点数图上没有时间和成交量信息。请解释说明点数图分析师认为这两个变量和分析没有关联的理由。
2. 一格转向点数图成为分析师跟踪当前交易的有力工具，请说明这一现象的理由。
3. 请解释说明一格转向点数图和三格转向点数图方法的主要区别及各自的优势。
4. 请解释说明下列与点数图相关的术语：
   (1) 密集区域
   (2) 趋势线
   (3) 测算墙
   (4) 测算
5. 请说明利用一格转向点数图测算估计价格目标的方法。
6. 请解释说明三格转向点数图中的顶部形态与柱线图及一格转向点数图中顶部形态的区别。
7. 请解释说明如何在三格转向点数图中使用水平测算方法确定价格目标？垂直测算方法呢？利用这种测算方法如何进行目标价格计算？
8. 请解释说明三格转向点数图上的趋势线与其他类型图像上趋势线画法的区别。请在三格转向点数图中分别描述下列各条线：
   (1) 看涨支撑线
   (2) 看跌支撑线
   (3) 看涨阻力线
   (4) 看跌阻力线

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第17章
Chapter17
短期形态

本章目标

- 如何使用短期形态里来判定长期趋势的反转。
- 柱线图中出现的缺口的类型及重要性。
- 宽区间时日和窄区间时日以及各自对价格波动性的影响。
- 最常见的蜡烛形态和解释。

前面各章介绍了柱线图和点数图的长期形态，本章将把注意力放在短期形态上，着重描述柱线图和蜡烛图的短期形态。这些形态的结构及每一根柱线的特点，包括柱线的高度、柱线体现头寸的开盘价和收盘价，是我们讨论的重点。对于某些形态，我们将把一个周期的柱线与前一根柱线进行比较。尽管名称有别，但是短期形态不一定就局限于特定的短周期，如日线交易。因此本章中所提的短期形态是指几根柱线包含的价格信息。例如，在日柱线图上，短期形态是指一两天的交易数据；在小时柱线图上，一个两根柱线周期的形态可能就包含了两个小时的交易数据。

虽然我们考虑的长期形态本身很有用，但是相比短期形态，长期形态的形成需要花费更久的时间，出现的频率也更低。另外，本章讨论的短期形态本身价值不高，但是却经常发生。为什么短期形态发生的频率远远高于长期形态？以普通的柱线图为例，每一根柱线上有四类信息：开盘价、收盘价、高价和低价。有了这四类信息，相关变量出现的价格信息组合的可能性就不多了。即使形态涵盖了多根柱线，增加了这些变量组合的数量，但本身价格柱线的数量却是有限的，这些组合的信息时刻在发生。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



不巧的是，经常发生的形态总是给出错误的信号。虽然多数市场的转折点包括一个或多个短期形态（本章将一一介绍），但是这些相同的形态也会在没有反转的情况下出现。正如施瓦格（Schwager, 1996）所说的，提到一日周期的反转形态，“可以在每10个高价位中发出100次的交易指令”。和施瓦格一样，很多其他的学者和分析师对于短期形态的有效性持怀疑态度。短期形态的效度和应用价值究竟如何？虽然已经有一些实证测试说明短期形态不够有效，很多测试都包含了时间中较长的周期。在多数成功的测试中，短期形态进场信号常在当日收盘、第二日开盘、第一次赢利开盘（拉里·威廉姆斯称为“抽资”(bailout)）或者几天后就出现的首次赢利收盘时，引发首度截停头寸。如何安全度过这些试探性的短周期？需要对股票价格实施最小波动范围的数据检测，而这往往是一般的投资者或学者无法做到的。

因此，一旦理解了真相，短期形态不仅对于交易有用，而且能让我们以利好的价格建立或轧空长期仓位。虽然一般投资者都不会用时间、计算机设备及源源不断的新数据来观测短期形态，但是职业交易员当然希望有能力弄明白日中交易的价格行为，通过理解短期形态的本质来提高工作业绩和利润。

短期形态的基础是预料突如其来的类似于大型形态中突破现象的发生，当价格波动已经让人处于大脑紧绷的状态，或者在伴随拉回或抛回现象的发生时，在市场或股票已经以有利的价格进入了趋势的情况下，能充分利用这一时段。我们经常使用的方法就是利用形态形成。当出现特定已知的因素需要确立发生的形态，且交易者还在等待行动信号的发生时，就出现了所谓的形态形成。对于大型的图像，我们在形态中已经看到了这一概念。当形成某个形态时，如三角形，设置就是形态的形状。如果形态信息不遵从三角形形态的特征，则就不符合形态形成的情况，我们可以忽略。当出现了正确的形态时，我们就可以等待突破，即行动的信号。交易者必须使用短期形态。而对于更短期的周期来说，需要设置严密的止损点和离场信号。

由于短期形态发生较为频繁，而且常依赖于之前的趋势和其他因素，因此在使用其他趋势前，过去的趋势必须为大家所知。比如说，下降的顶部

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

形态显然没有多大意义，因此所有下降趋势中出现的顶部形态可以不予考虑。这样一来，在下降趋势中需要着重考虑底部形态。当股票价格处于支撑位、阻力位或趋势线上时，才有必要考虑短期反转形态。当在特定的时间和价位上出现某些证据时，就称为证据组合（cluster of evidence）。一旦某个证据组合开始形成，分析师应该开始寻找短期趋势，并由此判定回应的时机和位置，以及具体的价格风险，这在信号处理时格外有用。

还可以利用短期趋势来确定上涨或下降动能舒缓下来的时机。下一章中我们将介绍确定动能的震荡和指标。现在，我们暂时不用动能信号指标，而是在动能指标开始缓和后使用短期形态，来更精确地判定作出何种回应，计算面临的风险。

虽然短期形态常常是反转形态，但它们可以用做趋势内部调整时期的连续形态。例如，在强劲的上涨趋势中，当价格在正常的情况下调整或回撤时，将形成证据组，表明之前的趋势可能会延续形成长期趋势，而短期的底部反转或持续形态可能释放出行动的信号。通常情况下，当波峰或谷底出现短期形态时最佳；但是除非出现了说明长期反转将至或者强劲的趋势将继续的证据组，否则不适合作出大幅度动作。例如，在上涨趋势中，如果价格靠近之前的阻力位，在重要的移动平均线下方很靠近的地方，没能到达价格目标，则短期反转顶部形态很有可能有效，值得一试。如果单纯出现了短期反转形态，但没有支撑位，则实际价格反转的信号有可能出现，也有可能还在酝酿，还有可能说明小幅度的盘整阶段就要发生了。

短期形态是首个说明反转即将发生的信号。它们动作迅速，常在实际的波峰日或谷底日发生。因此，短期形态可以领导其他需要更长时间和价格行为形成的形态。在头肩顶部形态中，分析师一定要等到颈线下方出现实际的突破行为后，才能作出回应，但是短期反转形态很有可能已经在头部显示了潜在的反转信号就完成了。因此，面对短期形态还要保持冷静，不要盲目快速行动。

在针对短期形态的实验中，技术分析师应该考虑如下几大变量：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- 形态越复杂，发生的频率越低。一些分析师根据自己的经验和实验收集了成千种过去有用的形态，并使用计算机过滤程序在每一个交易日前显示所有相关的形态。通过这种做法，分析师可以获得优势，但对于多数分析师来说这样操作不切实际。
- 形态中的柱线之间关系不一定就是头寸的高价低价、开盘价和收盘价那么简单。这些联系还有可能体现一种比例关系，而不一定就是精确的数字排列（Harris，2000）。例如，收盘价处于交易区间的33%低位，倒数第四根柱线的交易区间刚好是最后一根柱线交易区间的一半。
- 形态可能分为两大时间区间，某个形态先出现，隔了既定的一段时间后，出现另一个形态。
- 进场可能要晚一段时间。
- 形态可能与另一个市场完全相关。例如，债券市场的某个形态可能会给出股票或外汇市场的某个信号。

这些变量使得我们很难找可靠的形态。简化这些程序的传统规则就是对每一种形态识别做出充分的调查和分析。

我们将介绍柱线图形态和蜡烛图形态中的短期形态。蜡烛图形态描绘了股票开盘价、收盘价、高价和低价等原始数据，这与柱线图不同，但是两种图像的形态非常类似。蜡烛图像的优势在于形态类别不多，且分析师能用肉眼轻易判定，即明确日中交易价格的压力和趋势。蜡烛图对于特定的形态提出了奇怪而又难忘的名字。

在所有的形态中，经验可以决定分析师能否成功判定。任何使用形态判定为自己交易服务的人员都必须在笔记本中记下短期形态解析的成功和失败原因。定期回顾这些笔记上的内容可以帮助投资者找到更好的感觉，了解如何行动才能更好赢利，认准错误经常发生的情况。每一笔交易的对象都有其个性，成功源自于对最经常交易对象特征的透彻了解。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

形态构建和确定

无论传统的图像和蜡烛图像使用的时间如何，短期形态使用的主要数据都包括开盘价、收盘价、高价和低价。开盘价一向被认为是根据新闻、情感、人们的预期以及隔夜形成的机械信号等因素确立的价格。多数职业的日线交易者、抢帽子交易者以及波段交易者不太愿意关注开盘价。这些交易者希望在确定市场的基调之前等待特定行为的发生，包括缺口或者有效交易区间。

由于收盘价是一日的最终价格，即多数保证金账户 ⊖ (marginal account)评估使用的价格，这个价格就如同一根柱线行为的总结。如果收盘价上涨，近期价格行为比较看好；如果收盘价下跌，近期价格可能要走下坡路。职业交易人员或投资人员常用收盘价作为比较下一日价格行为的准绳。多数关注财经新闻的人都会用收盘价来衡量自己的账户价值。收盘价也成了预测未来长期和短期行为的准绳。一些交易者认为虽然收盘价具有随机的特点，但这也是当日最重要的价格。

高价是买者购买行为达到的当日极值高点，是衡量购买能力和热情的基准。同理，低价是卖方达成的极值低点，是衡量卖出能力和市场恐慌的重要依据。

柱线图的形状、长度、头寸信息、之前柱线的价格信息和每根柱线的价格差距确定了形态。读者也可能料想到有多种形态组合的可能，且各自的赢利能力也已经调查证明。接下来，我们将介绍过去被证明有效的短期形态。

传统的短期形态

先来看一些短期形态及其对交易的影响。现在使用的形态本身具有警示作用，充其量能作为动作形态使用，而动作形态是即使没有证据组也必须要遵循的形态。大家可以看到，这些形态都没有包含移动平均线的信息。短期

⊖ 保证金账户，是指经纪人对购买上市股票的客户给予信用支持时使用的经纪人账户。初始保证金是合约起始时所要求的保证金，而维持保证金的是合约期间所需的最低抵押金。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



形态中，尤其是周期可能经历没有任何价格变动的时期，因此移动平均线对于短期形态来说并不可靠。例如，在使用5分钟数据时，唯一有价值意义的移动平均线非常短，因为日市开市前要经历一段漫长的隔夜无市的情况。而在24小时运营的市场中，由于市场不闭市，短期移动平均线具有更高的价值。

缺口

若当前柱线的低点高于前一根柱线的高点，或者当前柱线的高点低于前一根柱线的低点时，就发生了缺口。图17-1显示了下跌的缺口。价格历史中经历的空白区域是指“在这一区间没有发生股票转手的情况”（Edwards & Magee，2007）。价格缺口有可能有重大意义，但也有可能完全没有任何意义。在分析经典形态、趋势线、支撑线和阻力线的突破情况时，我们已经提到并分析了缺口。这些情况下发生的缺口代表了新趋势的开始。但是根据缺口发生环境的不同，可以对缺口进行分类。有一些对于交易有重大意义，有一些则可以忽略不计。

市场平均值本身不是直接交易的结果，因此不会发生缺口。例如，在萨达姆·侯赛因（Saddam Hussein）于2003年12月13日被捕后，各大股票开盘大幅上涨，出现缺口，而道琼斯工业平均指数（DJIA）的开盘价与前一日的收盘价一样，在各大成分股开盘后才逐渐上升。道琼斯工业平均指数（DJIA）没有缺口，因为它是一项平均指数，而不是一种股票。从另一方面来说，在道琼斯工业平均指数的期货市场上会有缺口发生，因为这一指数成了交易对象。

突破缺口

在趋势的开端出现的缺口赢利机会最大，称为突破缺口。当价格突然突破某个形态的边界，趋势方向有很大的变化时，出现了突破缺口。突破缺口是指示形态结束，突破边界的信号。缺口的大小，即彼此之间没有交易行为发生的两根柱线的价格极值点的差额，与市场后续的价格运动实力成正比。上涨缺口往往伴随着成交量的上升，但下跌缺口却不尽然。对突破缺口进行

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易的最好方法是稍微观望一阵，确定缺口是否被填充。如果缺口被填充，可以沿着缺口发生的方向在填充的位置附近设置止损点。此外，若缺口填充的速度很快，则可以设置止损并准备趋势反转，因为缺口突破失败后常常会跟着与缺口方向相反的价格运动，这与专家突破点的情况是一样的。

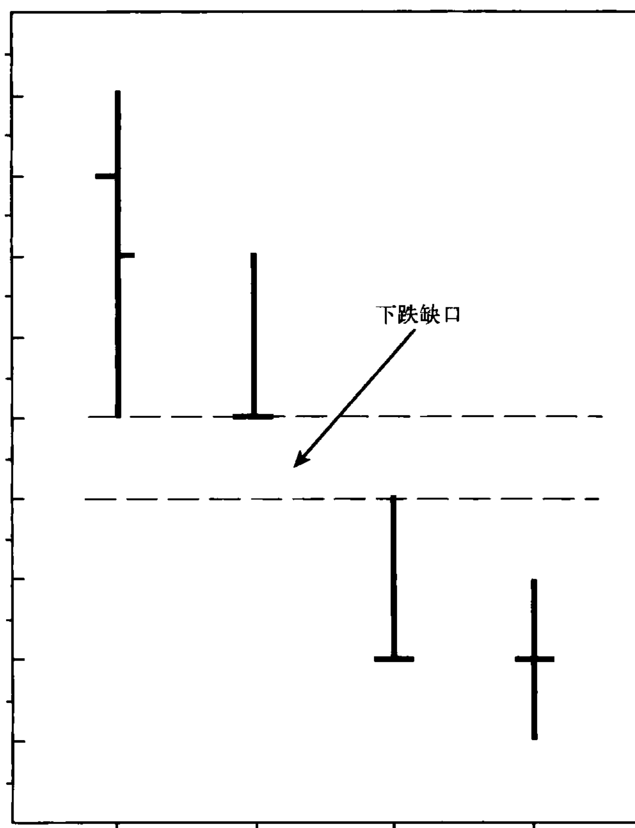


图17-1 下跌缺口

戴维·兰德里（David Landry, 2003）提出了对突破缺口进行测定的方法，称为“爆炸突破轴心点”（explosion gap pivot）。反转点（reversal point）常被称做轴心（pivot）⊖，不仅能够确认价格的反转方向，而且还能确定将来支撑线和阻力线的位置。轴心点的要求和规范更加严谨。例如，在轴心点

⊖ 请注意，反转轴心（reversal pivot）不能与轴心点（pivot point）混淆，后者是指日中交易中确定支撑位和阻力位的点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

两端的两根或者两根以上的柱线常有低价不断升高的要求。兰德里的方法只要在任意一侧出现轴心即可（见图17-2）。

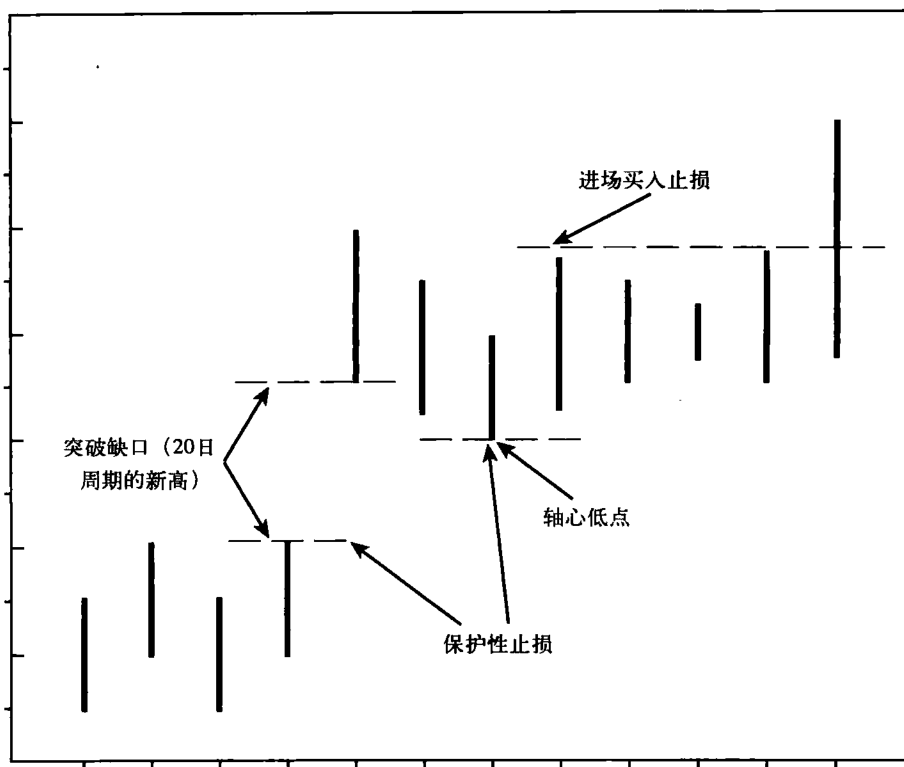


图17-2 爆炸突破轴心

我们知道突破缺口有可能是假性缺口，一旦被填充，出错的概率就上升。因此，我们需要通过突破缺口来确立过去至少20天的新的价格高点，同时确立之后不会填充缺口的回撤水平。如果这两者有任意一个条件满足，只能忽略缺口。当确实发生回撤后，肯定能在缺口较低一边的上方确立一个轴心低点。一旦轴心低点发生后，可以在下一根柱线低价的上方设置保护性止损点（或者按照兰德里的建议，就在轴心低点的下方设置止损点）。若缺口被填充，保护性止损将迫使交易人离场。在某些情况下，轴心低点也会再次被穿破。但是只要跳空缺口没有被填充，投资者应该继续持有这些头寸。反转形态与下跌突破缺口一样有用。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

开盘缺口

当一天的开盘价格完全不在前一天的交易区间内，就出现了开盘缺口(opening gap)。开盘后，价格如果在缺口的方向继续运动，就发生了突破缺口；价格也有可能从之前的趋势回撤填充缺口。图17-3显示了下降的开盘缺口，当日价格回撤，填充了缺口。这一形态在确定短期趋势反转时比较有用。指数期货开盘缺口的历史表明，这一交易工具可以在大型趋势出现的开盘时卖出，因为价格最终会回撤越过这个价格真空区间。在下降开盘缺口中，缺口填充不经常发生（Kaufman，1998)。在个股和商品市场中，缺口填充表现了价格走弱的迹象，突破缺口一般不会出现缺口填充的现象。假如在开市后半个小时内没有填平缺口，趋势沿着缺口方向继续的概率将大大增强。

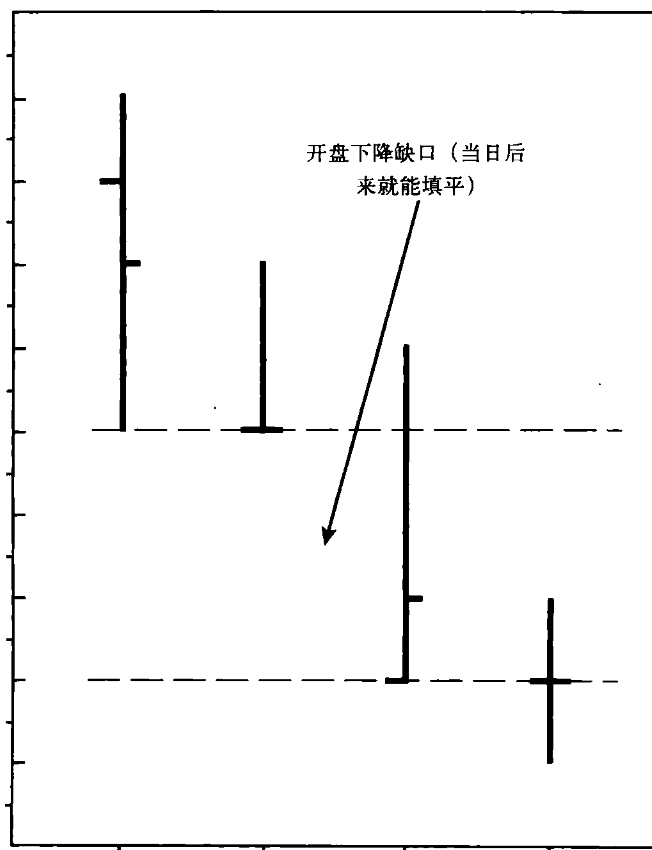


图17-3 开盘下降缺口

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



从开盘缺口交易中赢利的方法是首先关注前面三个5分钟柱线（即三根柱线的交易区间），确定这一区间的高价和低价。在缺口的方向突破这一交易区间表明，趋势将在缺口的方向延续；在填充缺口这一方向发生了突破表明，缺口将会继续被填平。价格初始的动作延续的时间可能超过三根柱线，这一点要考虑到。三根柱线交易区间必须明显，在缺口的方向并不呈现连续推进的态势。此外，从三根柱线缺口交易区间沿着缺口方向突破的信号有可能是错误的。需要设置靠近的止损点，要不然只能观望等待突破后是否发生拉回或者抛回现象、小区间柱线突破，甚至一个小型的带柄杯形形态。

如果价格在另一个方向突破了三柱线交易区间，一路走向缺口填平方向，则前一天的收盘价，即缺口填平线就可以成为价格目标。价格在缺口填平线和区间突破线之间的反弹，说明了长期的趋势将沿着填平缺口的方向移动，即出现缺口反转。另一方面，假如价格在突破三根柱线区间后重新测试三根柱线区间的其他极值点，则长期趋势的方向很有可能与缺口方向保持一致。

逃逸缺口

沿着趋势的方向发生的缺口叫逃逸缺口（又称衡量缺口）。逃逸缺口发生在没有经过小幅调整的强劲趋势中间，或者说出现在一路上涨或下跌而无回撤的趋势中。这类缺口也被称为衡量缺口（measuring gaps），因为它们和三角旗形及旗形形态一致，常在价格运动的中点出现。逃逸缺口与价格趋势起点之间的距离可以用来预测未来的目标价格。上涨逃逸缺口常出现在整个趋势开始至最终峰值距离的43%处，而下跌逃逸缺口常出现在整个趋势开始至最终谷底距离的57%处。（Bulkowski，2010）

消耗性缺口

消耗性缺口出现在价格态势的尾部，和逃逸缺口的特征一样，所以发生时一般不能被人识别。假如缺口之后趋势结束，就很有可能是消耗性缺口。这些缺口当强劲趋势到达一个极点时发生，且市场参与者的贪婪或恐惧达到峰值。这个缺口代表了晚入场人员急于跳上缺口或者跳空缺口的情况。有时候消耗性缺口上的成交量低，大多数情况下成交量较高。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如何区别消耗性缺口和逃逸缺口？前者发生后在几根柱线内就会有迅速填平缺口的举动。请记住，逃逸缺口发生在价格趋势的中点。逃逸缺口发生后，价格不可能立即反转，对缺口进行填充。趋势即将结束才会对缺口进行填充。消耗性缺口发生在趋势结尾的时候，表明了趋势反转即将发生。一般情况下，在对某个信号作出反应，采取行动前，需要更多确认消耗性缺口的证据，因为有时候价格会立即反转，但有时候价格也会进入盘整区域。

其他小型缺口

一般缺口常发生在那些流动性不强的交易工具上。缺口与交易对象价格没有多大关系，或者出现在短期的交易数据上。一般的缺口没有多少意义，而在大型形态内部出现的形态缺口，通常会被填平。主要的影响在于指示密集区域即将形成。除息缺口（Ex-dividend gaps）有时候出现在股息已付、第二天马上进行价格调整的股票走势中。这类缺口没有什么影响，要正确对待。在24小时开市的期货市场上，某类市场闭市，另一些市场就开市，或者当一类市场是电子交易类，而其他的是传统嘈杂的市场时，会出现缺口。这类缺口称为暂停缺口，一般没有多大意义，与之前所述三大类缺口并称四大缺口。

投资常识17-1　缺口和分类——苹果计算机的案例研究

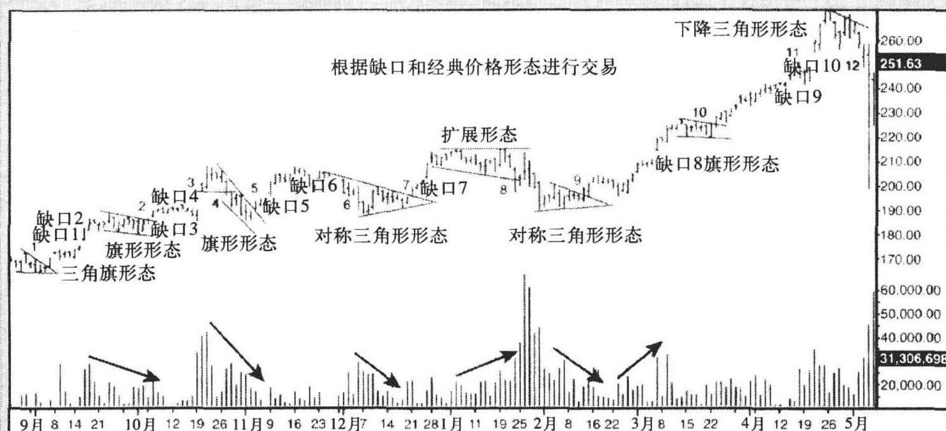
图17-4包含了苹果计算机公司股票（Apple Computer, AAPL）从2009年9月至2010年5月的日柱线图。根据你对经典形态和缺口的了解，请说明应该针对这只股票采取怎样的行动。下列各段对应的图像如图17-4所示。

（1）首先我们看到了小型的三角旗形态，在167.28美元水平上出现了向上的突破。我们在突破点上买入这一股票。由于我们对于股票的历史一无所知，所以我们不能在这一点利用测算原则预测最终的价格。我们决定持有这一股票，并在三角旗旗形形态下边界164.11美元的下方设置保护性止损点。接下来出现向上缺口1和缺口2。当价格逐渐上扬时，我们使用这两个缺口来设置追踪性止损点。缺口1之后出现的轴心低点是第一个追踪性止损点169.70美元。现在即使引发了止损，我们也有保底的利润。缺口2是一个逃逸缺口，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

但如果缺口回溯，就不是逃逸缺口。据此，我们将追踪止损点提高到缺口的上限177.88美元水平上。根据逃逸缺口的特征，我们使用测算规则预测价格目标。可以衡量趋势起点（167.28美元）和缺口中点（176.77美元）之间的差额，将9.49美元的差额加上缺口2的中点价格，即得价格目标176.77美元+9.49美元=186.26美元。这一价格两天前曾经出现过一次，在这个点上我们可以卖出，或者使用非常靠近的追踪止损点观望，以便不要损失既得的利益。如果我们在目标价位上卖出，利润为18.97美元，9天以来收益率为11.3%。

（2）价格走势接下来进入旗形形态，在187.30美元突破时，我们再次买入。这一突破点与缺口3同时出现，之后缺口填平。我们将保护性止损点设置在旗形形态的低位180.70美元上。



使用交易站（TradeStation）绘制

图17-4 案例研究：苹果公司股票（2009年8月25日～2010年5月7日）

（3）缺口4出现时，看起来有点像突破缺口或者逃逸缺口。但是突破缺口和逃逸缺口出现后价格会填平缺口，所以我们将止损点上提到缺口4的上限，即197.85美元。

（4）价格出现了突如其来的下跌引发了追踪性止损指令，否定了之前我们对于缺口4的解释。我们赢利10.55美元。

（5）价格形成下降的旗形形态。价格下降时，成交量也进一步确认了形

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

态。旗形形态的上升突破导致了在190.73美元价位上的又一次买入行为。之后出现了缺口5，很有可能还是逃逸缺口。从该缺口按照测定法则计算价格目标是200.73美元，第二天的缺口之后就达到了这一价位。我们可以在此卖出，再一次获益，利润为10美元。

(6) 如果我们没能在目标价格卖出，我们也应该在缺口5的上限196.26美元设置追踪性止损点，然后在价格回撤的时候卖出手中的股票。我们还有可能在追踪性止损点上卖出股票，因为我们认定填平的逃逸缺口其实往往是消耗性缺口，因此会出现价格趋势反转。

(7) 无论我们是否卖空，对称三角形形态的上升突破都要求在196.05美元买入进场。紧跟这个三角形形态之后马上出现逃逸缺口（价格态势强劲，在接近高点水平收盘，成交量上升）。我们把追踪性止损点从三角形形态以下挪到缺口的上限203.35美元这一水平上。通过测算法则我们可以计算价格目标为209.68美元，两天后达到这一目标。如果我们在目标价位上卖出，这一笔交易赢利为13.63美元。

(8) 如果我们不在目标价位上卖出，当价格跌破到缺口7上限我们原先设置追踪止损点的水平后，还是要被迫出手的。这一跌破不仅越过缺口，而且也穿过了扩展形态的下限。当然这种情况下，我们会在突破价位203.35美元水平上做空，然后在扩展形态的上限215.55美元设置保护性止损点。向下突破发生后，价格反弹，构成拉回态势，直达当初被突破的水位，但是却没能涨到超越这一水平。然后，此种态势让价格趋势在拉回后中止了下跌，形成对称三角形。我们每天在三角形形态的上限设置买入止损，作为追踪性止损。

(9) 在196.60美元追踪性止损点上截止，根据成交量下降确认的三角形形态买入。这一点三角形的上下边界在189.48美元相交，我们在三角形形态的起点上设置了止损点，以防假性突破的情况。当然，突破发生没能穿越形态的起点时，价格会有短暂的抛回现象，我们依然做多。股票价格稳健上涨之后出现缺口8。这看起来与逃逸缺口类似（成交量高，价格起伏大），我们把追踪性止损点移到缺口的上边界219.70美元。从这个逃逸缺口按照测量方

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

法计算的价格目标为234.02美元。18天后到达这一目标。

（10）在目标价格可以卖出，但是在价格目标实现前，形成了旗形形态。我们把追踪性止损点设置在旗形形态的下边界220.15美元水平上保护利润。通过旗形形态还可以计算另一个价格目标：将旗形形态的高点227.73美元减去该趋势的起点价位196.60美元，将这个差额加上突破点224.64美元得出目标价位。但是，由于旗形形态的向上突破点为255.77美元，新的目标价位是255.77美元加上31.13美元。

（11）旗形形态向上突破发生后形成大幅的上涨缺口（缺口10）后，价格目标于21天后才实现。缺口10之前有多个缺口，其中较小的是缺口9。这些缺口都没能显示出逃逸缺口的特征，暂时可以忽略。但是缺口10不容小觑，不仅因为存在价格目标较大，而且它本身也有可能是逃逸缺口，更不用说这个缺口与其他几个相比，个头不小。如果我们没有在目标价位上卖出，至少可以将追踪性止损点挪到缺口的上边界255.73美元。

（12）缺口10最终成了消耗性缺口，我们只能事后分析才能确认。但是我们在止损点上已经截停交易，甚至有可能在消耗性缺口做空，因为这种向下突破显示了趋势的反转。从早期的旗形形态，到价格目标上的消耗性缺口，进一步确定了趋势反转。卖出止损创造了59.13美元的利润，在短短不到3个月的时间里获得了30%的收益率。

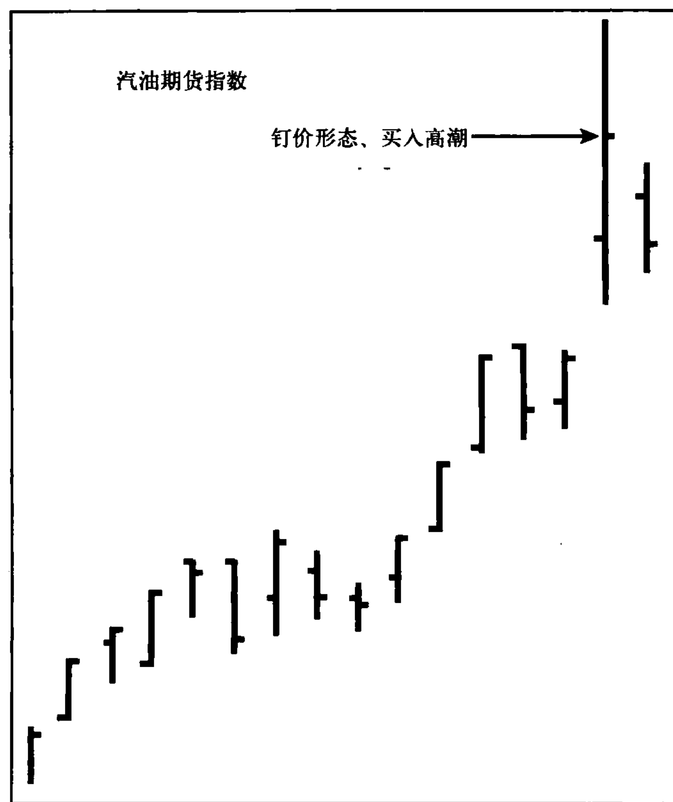
前面这个例子显示了技术分析的力量。我们行为的依据不是财经新闻的导向或其他市场以外的行为。我们只要密切观察价格的动态就可以了。止损点可谓是策略的一大重点。如果我们没有及时转换止损点，很有可能在发生对称三角形形态向上突破或者缺口10失败的情况下遭受损失。风险控制有时候比进场技术更重要。技术分析需要我们的知识、耐心和对价格态势的不断关注，唯有如此才能创造利润。

钉价形态

钉价形态（spike）（也叫宽区间或长区间价格柱线）与缺口有些类似，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

只是对应缺口“空白”的区域（钉价形态）用的是实线（柱线图）。若发生日中交易的突破缺口，则日柱线不会显示价格的间断状态，反之这里就会显示一根很长的线。钉价形态是否重要要依具体的情况而定。钉价形态可能发生在形态突破的时候，在强劲上涨形态的中点或者趋势终结时最后的反转日上。之前讨论突破时，我们演示了专家突破的情形。这其实是一种钉价形态，因为它常在日中交易中出现。市场出现普遍的投资热情或恐慌且趋势接近尾声时，最后几根柱线常常就是钉价形态。在涨势收尾时，最后一根钉价形态称为高潮（见图17-5）。因此，钉价形态可以视为趋势的开始或结束。另一方面，一些股票和商品，尤其对新闻消息发布相当敏感的交易对象，会在价格走势图上趋势变化不明显地延续很长一段时间后，出现大幅的钉价形态。这种现象一般只在那些不遵守标准交易规则的股票或商品身上出现。



使用交易站软件（TradeStation）绘制

图17-5 钉价形态和买入高潮（2005年7月～9月）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

死猫反弹

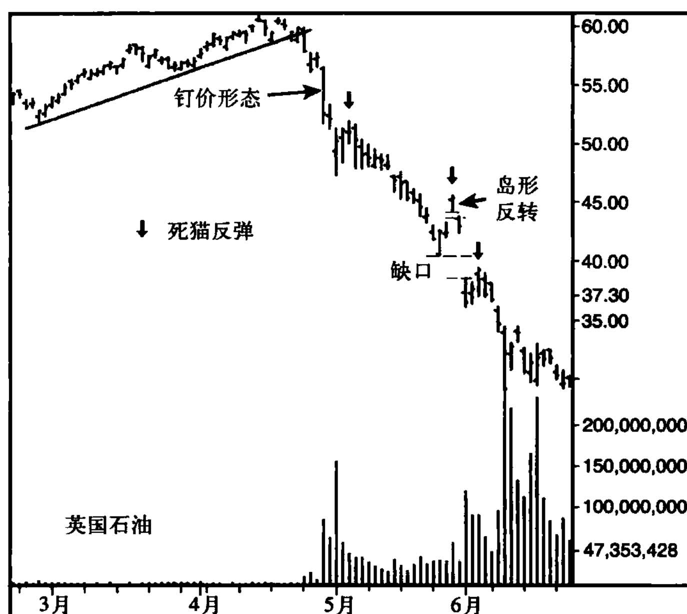
“死猫反弹”是对骤跌发生后反弹失败的一种不雅的俗称。虽然这一术语在华尔街和芝加哥已经使用多年，但出版物中首次使用是在1985年的《金融时报》(*Financial Times*)。记者克里斯·休厄尔（Chris Sherwell）在评论新加坡股市大跌时首度使用了这一词，1986年研究分析师小雷蒙德·德沃（Raymond Devoe Jr.）推行使用保险杠贴纸“警惕死猫反弹”现象。

在大幅下跌突破缺口或下跌突破钉价形态之后比较容易识别死猫反弹形态，由此这一形态比较容易让投资者赢利。突然的骤跌我们称为事件下跌(event decline)，因其常出现于重大消息（坏消息）发布之后而得名。它一般会延续数日（平均时间为7天），以长期下降趋势开始。死猫反弹的特征包括其出现的时机，即通常在新闻发布后发生大幅度卖空形成的底部出现之后反弹，反弹时间延续7天至两个星期。理想状态下，反弹幅度应该是事件下跌跌幅的20%。首次下跌幅度越大，反弹幅度越大。图17-6显示了在海湾石油危机中英国石油价格情况，第一次死猫反弹延续两日之久，之后继续跌势；第二次向下突破后面跟随了第二次延续两天的死猫反弹，但是幅度较大；第三次死猫反弹延续时间也是两天。杀价购买交易商和底部谋利交易者预言实际底部已经形成，造成了反弹的发生。这样的反弹获得了短期恢复的动力和动能信号。一般看来，买者犯错几率较大。67%的死猫反弹形态(Bulkowski，2010）中，价格在死猫反弹后继续下跌，突破之前新闻预测的价格低点的概率达18%。死猫反弹后的第二次下跌跌势往往稍有收敛，但是同样具有欺骗性。此外这次下跌也会伴随着成交量降低的现象。并非所有的事件下跌都会包含死猫反弹的形态。

依据死猫反弹形态进行交易，首先需要认识事件下降。这其实并不困难，因为几乎每天都有关于某个公司或商品的坏消息。先等待首次卖空成交量出现下降的情况，然后等待成交量更少的反弹，有时候价格会反弹到向下突破的下限水平上，且只延续几天时间。假如下降的态势以钉价而不是突破出现（见图17-6)，请关注日线交易是否有事件缺口的消息放出，按照之前

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

介绍的原理运用这一缺口。在图17-6显示的英国石油价格走势图中，并非所有的死猫反弹都会出现填平缺口的情况。卖空交易要求一个较长的时间段内出现反弹见顶，短期的顶部形态也行，然后在进场点上方运用保护性止损。对那些观望准备买入的人来说，要从买入中赢利，至少要等6个月。多数看涨图像形态都会在这一时刻失败。



使用交易站（TradeStation）绘制

图17-6　死猫反弹（英国石油日线图：2010年2月19日～6月23日）

岛形反转

岛形反转可能出现在顶部或者底部，一般只在相对长的趋势中露脸。岛形反转可能出现在密集区域中，只是不太常见。岛形反转需要两个几乎处于同一水平的缺口：第一个与趋势方向相同，即消耗性缺口；另一个与趋势方向相反，即突破缺口。图17-6显示了下跌趋势中出现的岛形反转顶部。缺口越大，这个形态越重要。在两个缺口中，波动范围较小的交易只会延续几天或几个星期。从岛形反转顶部的第二个缺口开始成交量会上升，但底部形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

情况不一定如此。岛形形态的极值需要满足两种情况，顶部形态必须高于之前的高点，底部形态必须低于之前的低点。拉回和抛回比较常出现（发生概率为65%～70%），失败率较低，概率为13%～17%。这一形态不太常见，业绩表现不佳（Bulkowski，2010）。

一柱和两柱反转形态

下面所说的一柱和两柱反转形态比较常见，因此在每个形态出现前需要确认。

一柱反转

当某根交易柱线的高点高于前一柱的高点,而收盘价低于前一柱的收盘价时，就出现了一柱反转（又称反转柱、高潮、顶部或底部反转柱、关键反转柱）。这一现象出现之前有时候会有缺口，至少是一个开盘缺口，其柱线的长度没有钉价那么长。由于钉价本身并没有反转现象，所以不能把这两类柱线相提并论；倒是两者一起出现，会有特殊意义。一柱反转常出现在底部反转。由于一柱反转同时也会出现在趋势的其他地方，因此本身作为信号使用，意义不大，还需要其他条件的限制。例如，一柱反转发生，这根柱线的收盘价就要高于前一柱，甚至前两柱的收盘价。卡米奇（Kamich，2003）认为，收盘价在延续的涨势中比在短暂的反弹发生后更加可靠。这就要求一柱反转中的收盘价应该是最高的高价，或者最低的低价。此外，如果和其他多个证据（证据组）综合看待，收盘价更有用。无论给出了什么信号，一旦价格超越了反转峰值或谷底，这一信号都将被否决。

两柱反转

与一柱反转形态一样，两柱反转形态会在涨势或跌势趋势的尾部出现，并会延伸两柱，布尔考斯基把这一形态称为两柱反转（又称管道形态）。两柱反转形态如图17-7所示。在底部形态中，第一柱以较低价格收盘，第二柱收于接近高价的点。通常两根柱线对应的成交量都较高。在理想状况下，管道形态包括两个钉价形态，也可以是两柱等长并列、长于一般柱线的情况，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

两者都是见顶或见底、收于同一价格，且同时出现在较长趋势的尾部。在两柱反转形态前后，如底部两柱反转，在柱线顶部附近应该靠近其他柱线的低点（在顶部两柱反转中，情况刚好相反）。因此，事后分析管道形态非常容易辨别。第二柱最好能比第一柱更长些，且左边一柱的成交量比右边的更高一些。两柱反转很少出现在趋势内部的盘整阶段。许多管道形态在长期趋势回撤结束时出现。突破的方向与趋势的方向一致。

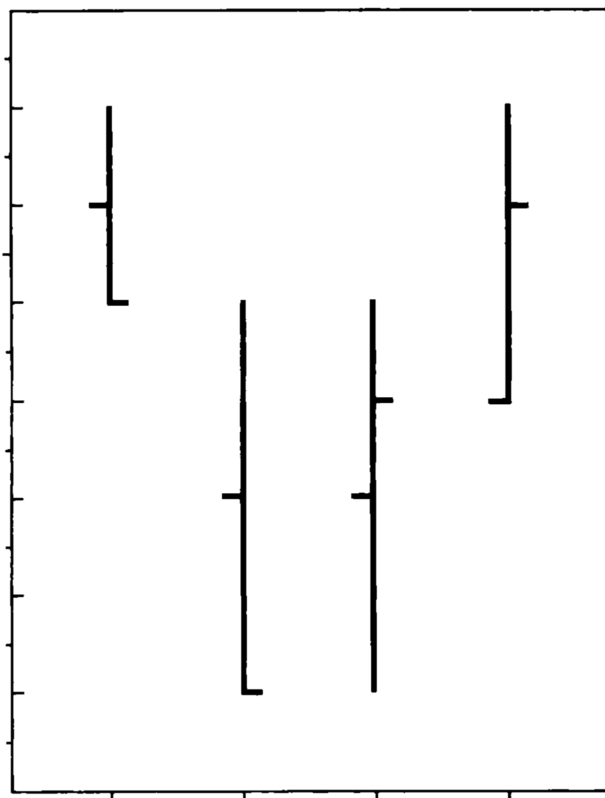


图17-7 两柱反转（管道形态）底部

这一形态的失败率为5%，对于形态来讲已经相当低了（Bulkowski，2010）。通常情况下，当之前趋势发展不到5%这一形态就介入很容易失败。如果之前的趋势较长，则很少出现管道形态失败的情况。一旦形态已经形成，且价格扭转了方向，对柱线进行测试很普遍。多数情况下，测试中各柱线的极值波动较小，这样就很容易设置初始的保护性止损点。布尔考斯基和卡米

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

奇都认为两柱反转在周线图中比在日线图中更可靠。针对形态业绩的表现，布尔考斯基的研究表明管道形态排名2/23。

号角形态

布尔考斯基认为号角形态与管道形态很接近，只是号角形态是一根短柱线连接两端各两根长柱线（见图17-8）。和管道形态一样，号角形态在周线图中比在日线图中更可靠，其他很多特征都一样。但是号角形态的有效性不如顶部或底部的管道形态有效，当号角形态前面的趋势越短，其失败率就越高。

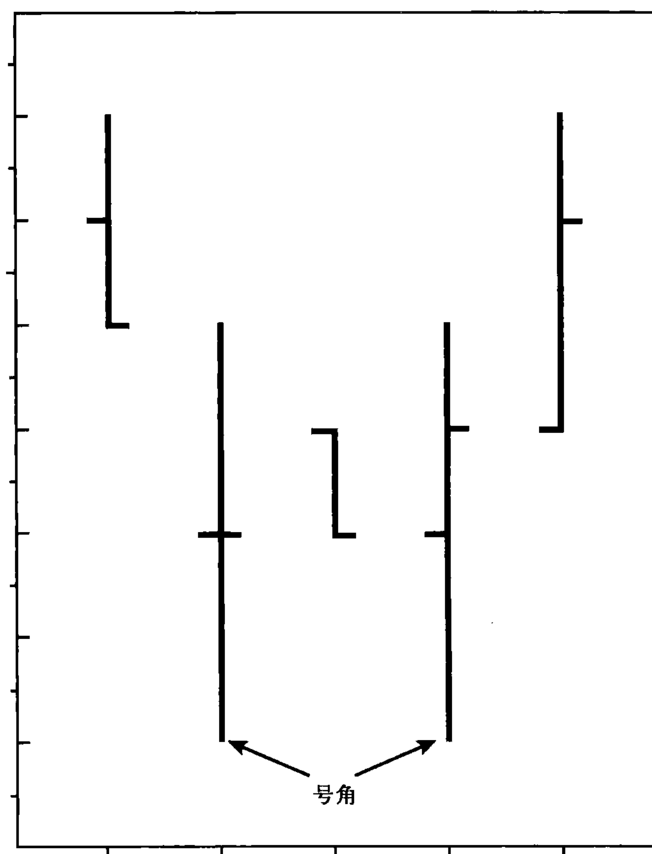


图17-8 号角形态

两柱突破

两柱突破形态非常简单。由于太简单了，人们很难相信这样的形态有用。但是《活跃投资者杂志》（*Active Trade Magazine*）（2003年11月）的测试结

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

果表明，对于股票市场和商品交易市场，这一形态都有用（商品交易市场更有用一些）。它们使用的规则在多头交易中很容易被验证。当出现今天低价低于昨天低价、今天高价低于昨天高价、今天收盘价低于今天的开盘价时，明天在高于今天高价一个跳动点的止损点上买入。在当日低价点上可以离场止损。空头交易刚好相反。测试结果要与更好的离场策略作对照。这一形态在商品交易市场中能产生可观的利润，并且发生下挫的概率很小。股票市场中，这一形态测试结果没有那么乐观，但是通过妥善的资金管理和上乘的离场策略，还是有利可图的。

内含柱线

内含柱线是指交易区间在前一柱线范围之内，且形状小于前一柱的价格柱线，如图17-9所示。它表明了趋势的动能减弱，且短暂的盘整区域正在形成。

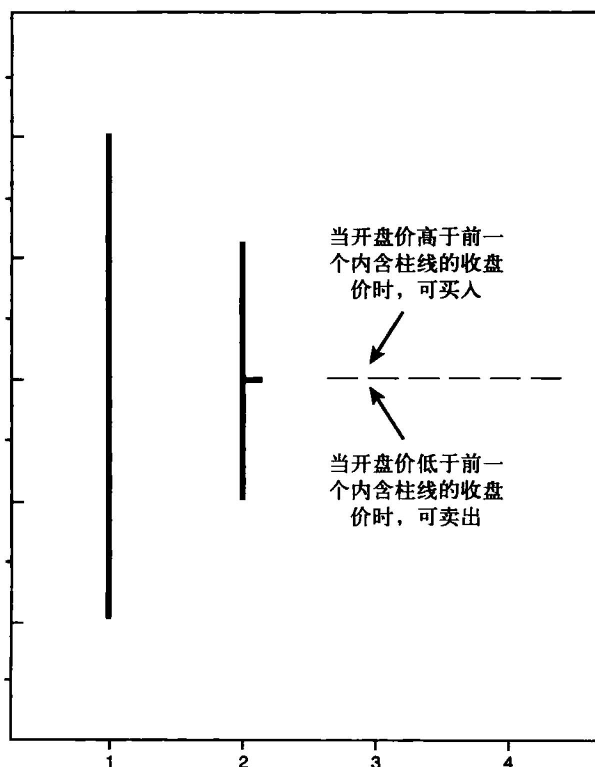


图17-9 内含柱线形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

与大多数盘整区域一样，这一柱线表现了趋势的停顿，价格无明显趋势小幅摆荡，等待下一个趋势的信号。在大型的盘整形态中，如三角形或者矩形形态，内含柱线意义不大，因为它本身反映的是趋势动能减弱的情况。一些分析师在勾画长期形态时，往往省略内含柱线，尤其在决定轴心点时更是如此。如果内含柱线没有体现任何重要的价格行为，就会从图像中被剔除，这一点与点数图图像绘制方法一样。但是要看趋势内部的情况，内含柱线能提供一些有意义的信息，并能产生赢利的短期信号。缺口形态中，形态位置要比形态的形状更加重要。

托尼·克莱贝尔（Tony Crabel，1989）发现在没有其他信息的情况下，从1982年到1986年这一期间在美国标准普尔指数期货市场交易，通过几根内含柱线形态获得了比平均水平更高的赢利交易比率。克莱贝尔在后面开盘点对买入交易进行了测试，假如第二天的开盘价比前一根内含柱线收盘价高，则在第二天开盘时买入；当第二天的开盘价比前一内含柱线的收盘价低时，就在第二天开盘时卖出（见图17-10）。这一策略获得了68%的精确率。通过增加其他附加条件，还可以提高这一胜算比率，所附加的条件大多与内含柱线以前的柱线形态特征和趋势有关。例如，其中一项策略就是：若当前内含柱线收盘价高于前一日收盘价，且当前柱线开盘价更高，则买入；若当前内含柱线价格收盘价低于前一日收盘价，且当前柱线的开盘价也低于内含柱线的收盘价，就可以卖出。这一策略稍微复杂一些，但是可以获得高达74%的胜算比率。

克莱贝尔深入开展了对这一内含柱线的测试，寻求为期4天的形态。如果第二天的低价比第一天的低价更高，而第三天日柱线是一根内含柱线，当第四天的开盘价低于内含柱线的中间价和收盘价，就说明出现了卖出信号。这一策略如图17-11所示。在克莱贝尔测试期间，这一策略的赢利概率高达80%。当第二天的高价比第一天的高价低，且第三天同样是内含柱线情况，而第四天的开盘价比内含柱线价的收盘价高时，就触发了买入信号。这一策略的精确率为90%。虽然这些策略赢利概率很高，但是满足条件的情形一年

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

平均只出现两次。

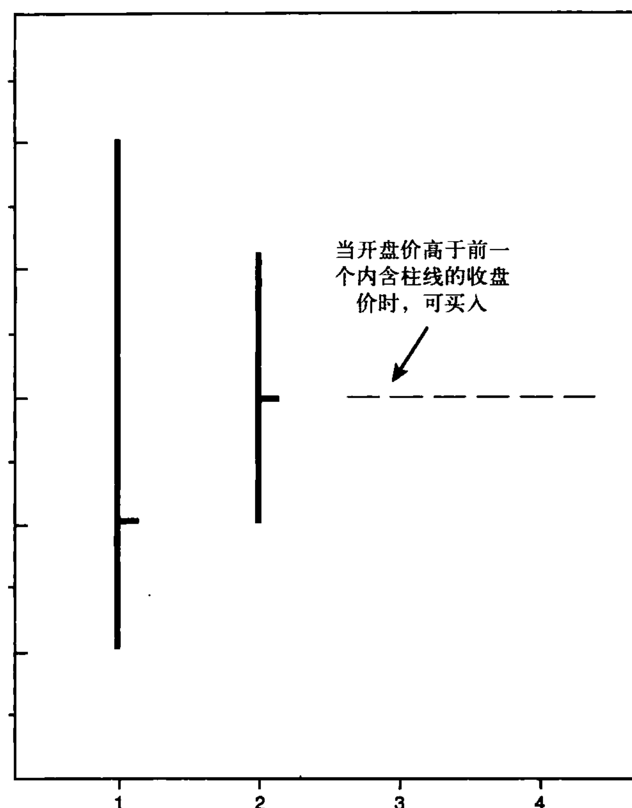


图17-10 带有更高收盘价的内含柱线形态

无论克莱贝尔证明的比率如何，内含柱线后面一根柱线的开盘价对于新价格的方向有很大的影响。克莱贝尔的试验是在20世纪80年代的牛市开展的，如今看来有些陈旧；但是测试毕竟表明了内含柱线突破价位与将来表现的关系。克莱贝尔提供的离场策略是在收市的时候关闭头寸。这一策略让这种交易方法只适合日线交易者。但是，内含柱线也可以出现在周线图上，表明了更大的盘整区域已经出现，这一点与日线图的旗形形态或三角旗形态类似。这些例子中内含柱线对长期交易也有帮助，此外还有其他多种普遍的形态使用内含柱线这一概念。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

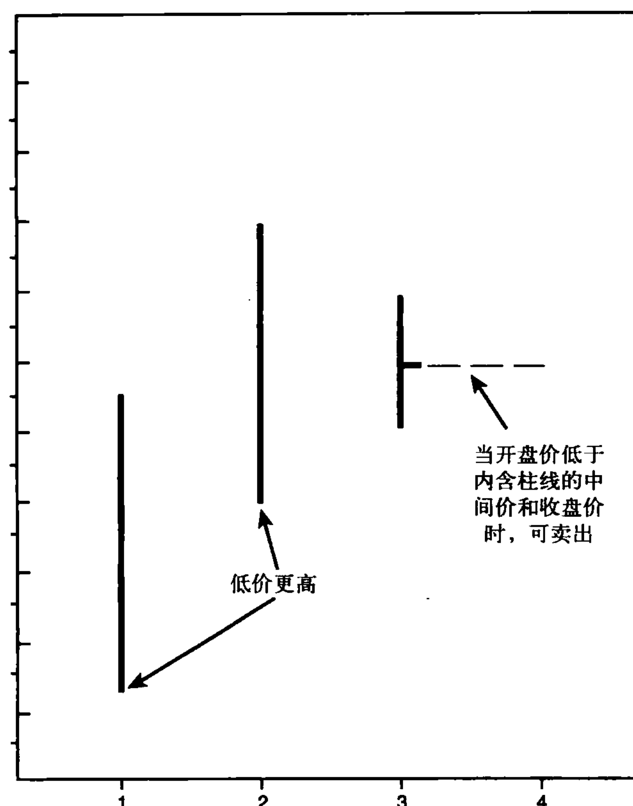


图17-11 带有内含柱线的四根柱线的卖出形态

钩子反转

钩子是一个常见的金融术语，是指期望赢利却遭受大幅损失的情况。这一词语来自于鱼钩，因为鱼儿如果认定鱼饵是免费的午餐,就会自愿上钩。卡米奇和克莱贝尔认为钩子反转在一系列的上涨推力柱后出现,这些推力柱又称为连续柱线（Schwager，1996）。在此之后，就会突然出现一根带有特殊特征的短柱。这一柱的开盘价要高于前一天的高价，收盘价要低于前一天的收盘价。卡米奇提出的是开盘价为最高价、收盘价为最低价的内含柱线。这标志着连续柱线体现的动能指标在积蓄力量，且已经达到高潮。若出现下降的突破，就是行动的信号。

当交易者“上钩”认定趋势反转时，也会出现钩子形态。钩子形态要

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

求价格柱线开盘价高于前一柱的高价，然后价格趋势反转，收于低价。钩子形态发生时，当前价格柱线的交易区间比前一柱小，这往往会让人误认为顶部已经发生。当价格反转向上突破前一柱的收盘价时才算出现行动信号。钩子形态在趋势反转中也起作用。

裸柱上涨反转

裸柱上涨反转是钩子形态的一种变体，其收盘价低于前一柱低价，由乔·斯托维尔（Joe Stowell）和拉里·威廉姆斯（Larry Williams）提出。它属于下跌态势的柱线（收盘价低于开盘价）。这可谓是最看跌的收盘价。如果裸柱后有内含柱，且内含柱的开盘价高于裸柱的收盘价，则说明下降趋势在反转。内含柱线的上涨突破表明看跌者观点不对。

圈套形态

圈套形态（hikkake）是一种失败的内含柱线形态，本身可以当成信号使用（见图17-12）。丹尼尔·切斯勒（Daniel Chesler，2004）详细描述了这一形态。日语hikkake表示陷阱、把戏或者圈套。这种形态以内含柱线为开端，价格从内含柱线在某个方向发生突破，传统的看法是认定之后价格会在突破的方向延续。但是内含柱线发生突破后，价格趋势没能朝着突破的方向继续，而是试图反向。在朝着之前内含柱线的极值挺进的时候形成了圈套形态，其中包含的趋势反转和反方向突破必须在第一次突破发生后的三根柱线内发生，每一根柱线的收盘价和开盘价看起来微不足道。

外在柱线

当某一柱线的高价高于前一柱线的高价，低价低于前一柱线的低价时，就出现了外在柱线。外在柱线区间较广，涵盖了前一柱线所有的价格形态。换言之，外在柱线比前一柱线更长，包含了前一柱线的所有价格区间。按照传统的观点，人们认为外在柱线的波动范围更大，根据收盘价的情况，有可能预示着趋势的开始。拉里·威廉姆斯（1988、1995、1999、2000和2003）对外在柱线做了大量的研究，他将研究结果写在自己的多本著作中。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

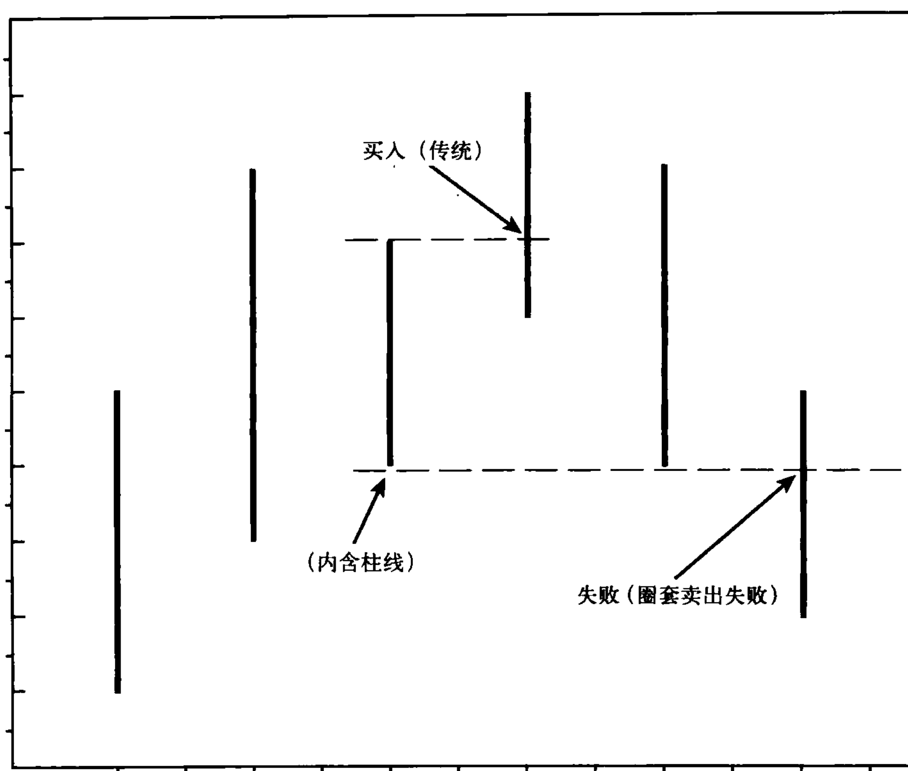


图17-12 圈套买入失败

当外在柱线收于极值点即高点（低点），且高于（低于）前一柱的收盘价和当前的开盘价时，表明价格会随着收盘价的方向一直延续到下一柱。布尔考斯基使用日柱线图的低点来判定，当价格收于柱线区间最高或最低的25%范围内时，预示着未来有66%的概率发生向上突破，有62%的概率发生向下突破。但是，这也有可能是个错误信号。例如，外在日柱线中更可靠但不常出现的外在柱线开始形态（setup pattern），是指当外在柱线当日收盘价低于前一天的低价，而后面一天的开盘价低于当前柱线的收盘价的情况。可以在外在柱线后面一天的开盘价买入（Williams，2000）。标准的观点认为收盘价不断降低的情况证明了价格看跌，而外在形态形成说明了价格看涨。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

多根柱线形态

趋势调整

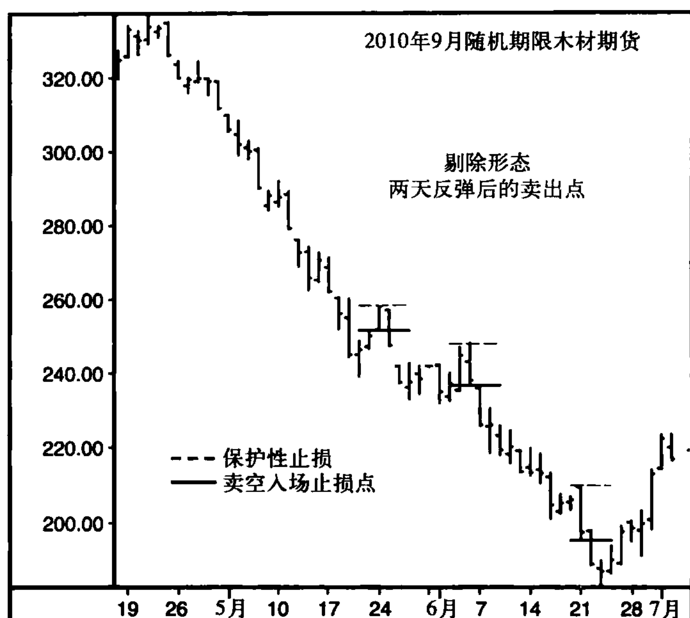
诸多研究表明顺势而为要比为等待趋势调整出现而单纯观望更有意义。在较低价位捕捉趋势，并在附近设置止损点，这样做的好处大于因没有正确把握趋势而造成的损失。

至少有两种趋势调整形态。一是识别形态，并按照趋势的拉回百分比调整。《活跃投资者杂志》（*Active Trader Magazine*）（2003年3月）对18种股票的做多幅度为6%的拉回系统进行了测试。证明从1992年到2002年期间，根据普涨的态势，如果出现拉回现象，采用在低于前一日柱线6%的点上买入，在下一根柱线的开盘时离场，可以产生可观的收益。这一期间的收益和买入与持有策略的收益率一样，但由于交易数量有限，离场较快，市场风险只有17%。

剔除形态

戴维·兰德里提出了剔除形态，它也是一种趋势调整方法（见图17-13）。这一形态首先要有强劲延续的形态。在上涨趋势中，兰德里对于强劲趋势的标准是股票须在过去20个交易日里至少上涨10点，且这一区间划定的趋势线包含了所有的价格柱线。对于线性回归曲线，价格柱线会与之有些偏离，但幅度较小，不可能出现在回归线上附近来回震荡的情况。有时候，股价会产生延续2到5天的抛回态势，其中价格会超过之前的两个低点。在柱线高点按照第二个低点水平设置买入止损点。若第二根柱线更低，则将买入止损点设置在高点上，直到止损指令发生为止。在最近出现的低点下方设置保护性止损，也可以使用其他合理止损方法。根据拉里的看法，下降趋势中出现的反转同样可以充分利用，为我们赢利，只是使用的规则与本段上述的内容相反。图17-13表明了木材期货市场下降的趋势，其中偶尔出现了几次为期两天的反弹，满足剔除形态的要求。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



使用交易站（TradeStation）绘制

图17-13 兰德里剔除形态（木材日线图：2010年4月16日～7月2日）

跳空开盘模式

拉里·威廉姆斯（1979）提出了跳空开盘模式（见图17-14）。当前柱线开盘价在前一柱线交易区间之外，提示了跳空开盘模式的开始。例如，假设股价今天的开盘价低于昨天交易区间的最低价，即跳空低开，如果市场填平缺口，表明市场趋势即将反转，可以在昨天交易区间内设置买入止损点。出现跳空开盘模式的前提是交易者依据开盘缺口方向行动，却在价格反转时被套。

拉里·康纳斯（Larry Connors）（1998）对拉里·威廉姆斯提出的跳空开盘模式设定了10%量化的修正条件，即该形态中第一天的收盘价应在当日价格柱线低价10%的范围内，且第二天价格在下降缺口上开盘。若满足这些条件，则可以在第一天的低价设置买入止损指令，而在第二天的开盘价设置卖出止损点。当收盘价处于当日柱线高价10%的范围内，可以定义对应的卖出形态。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

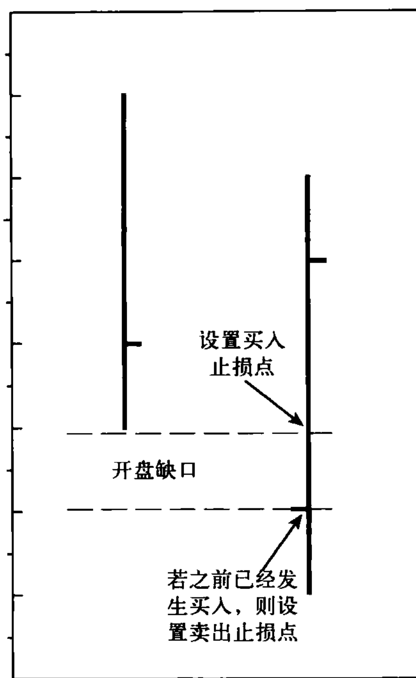


图17-14 跳空开盘买入形态

鲨鱼形态

鲨鱼形态是一种3根柱线的形态。最近一根柱线高点要比前一柱线高点低，且最近一根柱线的低点要比前一柱线的低点更低。也就是说，最近的柱线属于内含柱线形态。而前一根柱线也应该是内含柱线。鲨鱼形态通常由一根基准柱线外加两根连续的内含柱线组成，如图17-15所示。实际上常会出现一个小三角或三角旗形态。因为这种形态形状很像鲨鱼的鳍，所以用鲨鱼形态这个名词。

在《股票和商品》（*Stocks and Commodities*）一文中，沃尔特·唐斯（Walter Downs）证明了被称为鲨鱼的短期形态对于长期形态和中期形态有很大的影响。这一研究采用的确认形态成功或失败的方法很有趣，唐斯提示我们注意鲨鱼形态对称性是否会对其业绩产生影响。通过确定最后一根内含柱线交易区间的中心点（即顶点），可以测定基准柱线对应顶点的偏离程度。虽然有可能出现很多鲨鱼形态，但唐斯主要研究那些符合特定对称规律的形态。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

他对1986年7月至1998年4月的哈雷戴维森股票进行了测试，这一期间大盘整体呈现上涨态势。若出现收盘价超过形态的最高点，在之后的一天收盘价也可以买入进场，这一天就算做基础日期（基准柱线），可以设置追踪性止损点或者在出现相反信号的反转点上离场。

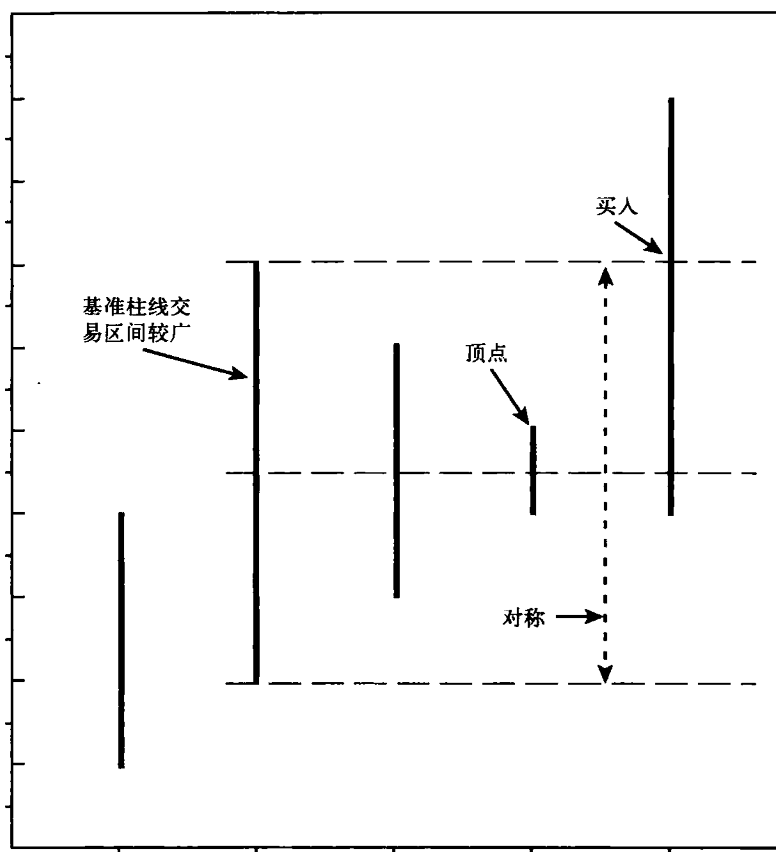


图17-15 鲨鱼形态和向上突破

唐斯的研究很有意义，他认为鲨鱼形态越对称，价格越有可能在同一方向继续，并能不断提高投资的业绩，且最长可以持续30天。随着对称形态对称性的不断提高，研究结果没有太大变化，但是符合这种形态要求的形态数目却减少了。比方说，假设顶点中档位于离基础日期交易区间中心点12%变动范围内，则趋势有91%的可能性会沿着同一方向继续作为鲨鱼形态出现的前兆，有36%的概率会在这一方向加强趋势，30天内动能上升的概率为34%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

波动形态

多数短期形态依靠波动性的上升存在。一般情况下内含柱线的波动率较低，而当价格在某个方向突破时，波动率上升，内含柱线策略就是根据这一规律来开展的。为了深入了解波动性这一概念，很多形态直接关注波动性本身，包括期权市场的历史波动性、交易区间的变化，还有诸如平均动向指数指标（Average Directional Index，ADX）的指标。波动性增强这一信号可以用来判定绝大多数形态的行动，但当波动性趋于极值时，也有可能出现完全相反的行为。以下就是波动性形态的一些例子。

宽区间柱线

宽区间柱线是指交易区间比其他一般柱线的区间大许多的情况。这类柱线形状比之前柱线要长很多。要比较如何才能算够"宽"？用来比较的数据要往前追溯多少根柱线呢？这类问题没有确定的答案，因此也没有针对宽区间柱线精确的定义。宽区间柱线的波动性比一般的柱线波动性大。在突破柱线上的波动性较大，象征新趋势开始；在现有趋势延续或突然加速度的情况下，宽区间柱线就更像是个消耗性缺口，标志了趋势的结束。作为趋势反转在即的信号，宽区间柱线常出现在市场恐慌情绪集聚的低点上，因为恐惧的情绪势必会出现进一步加速度下跌的态势。情绪暴涨和两柱反转形态往往是宽区间柱线形态。此外，在大型或小幅的形态突破情况，或者在旗形形态或三角旗形态的底部找到宽区间柱线，证明趋势达到了短期的峰值，马上要进入盘整。此外，并非所有的宽区间柱线都有意义。在确定宽区间柱线的意义前，首先还是要考虑趋势、支撑区域和阻力区域、形态以及开盘价和收盘价的相对位置。

拉里·康纳斯（1998）举出了宽区间形态的一个例子。康纳斯首先在经历了一个双标准方差下跌的股票中寻找宽区间的日线。之后一天如果开盘价经历了下跌的缺口，则可以在第一天的收盘价设置买入止损点，在第一天的低价设置保护性止损点。如果买入价与前一天的低价接近，就可以降低止

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

损点，让形态有足够的空间发展。当市场经历顶部时，对应的卖出信号同样适用。可以在收盘价卖出离场，或者当交易活跃日的收盘点位于第二天高价的10%至15%之间时，在第二天开盘时卖出。

窄区间柱线

宽区间柱线表明价格波动较大，窄区间柱线表明价格波动范围较小（见图17-16）。由于价格小幅波动最终会演变成大幅度波动，因此确定窄区间柱线很有意义。与宽区间柱线类似，确定窄区间柱线的标准并不是完全精确的。

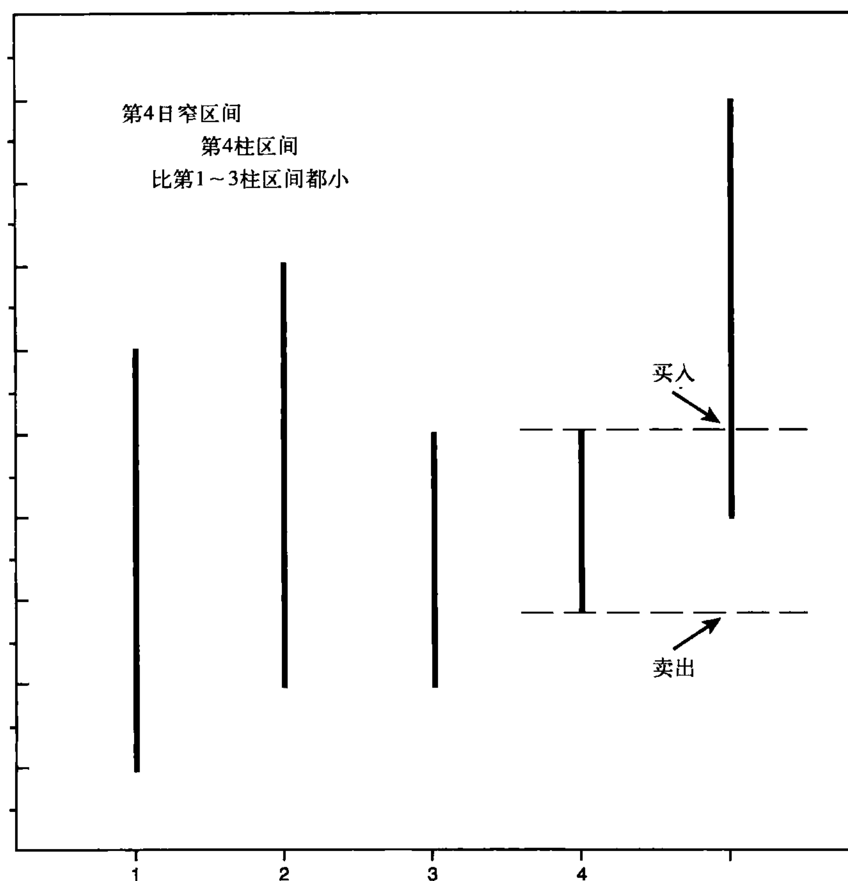


图17-16 窄区间柱线

托尼·克莱贝尔设计了一种确定和利用窄区间日柱线形态的方法。克莱贝尔的这种方法可以确定当日柱线的交易区间是否比前一日更窄。如果当

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

日柱线的交易区间比前一日更窄，可以进一步确认当日柱线的交易区间比过去多少天的交易区间更窄。例如，假如今日的交易区间比过去三天的交易区间都窄，就称为第四日窄区间交易日（NR4 Day）（包括今天和过去三天）；也就是当日代表了四日交易区间最窄的情况。这一类常见的窄区间交易日有第四日窄区间交易日（NR4 Day）和第七日窄区间交易日（NR7 Day）。入场信号就发生在最近窄区间交易日突破的时候。因此，如果今天是一个第七日窄区间交易日，我们可以在柱线两端设置买入和卖出止损点，第二天伺机而动。

琳达·布赖德福德·拉西克（Linda Bradford Raschke，网址：www.lbrgroup.com）是利用窄区间交易日来确定低波动范围入场点的主要支持者。拉西克比克莱贝尔多用了一个约束条件。她计算了交易对象六天和100天的历史波动性。如果六天历史波动性比100天历史波动性低50%，只要今天满足对应的条件，就可以认定第四日窄区间交易日或者内含柱线交易日信号的条件成立。在合乎条件的第四日窄区间交易日或内含柱线交易日的高点和低点分别设置买入和卖出止损点。当执行了入场止损指令时，则需要在相反的入场止损点的位置设定附加的离场止损点。如果一直没有截停交易，就在收盘的时候离场。

波动性指数

本书第7章讨论情绪的时候，我们介绍了衡量美国标准普尔500指数期权隐含波动率的波动性指数。波动率指数反映了市场主体的焦虑程度。当市场价格下跌时交易者和投资者就会变得焦虑，而当市场上涨时，就会变得自满。因此波动性指数也是个情绪指数。一般来讲，当市场见底时，波动性指数很高，因为投资者比较焦急；当市场见顶时，波动性指数一般较低，表明了投资者比较自满。

拉里·康纳斯介绍了很多基于波动性指数行为的短期价格形态。这些形态背后的原则是查找波动性指数的变化，衡量情绪。可以查看在数日后出现波动性指数的极值，或者将波动性指数和震荡指标公式结合起来确定波动

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

性指数的超买或超卖的信号。波动性指数的一般策略是查看价格形态偏离移动平均值的情况（康纳斯，2004）。波动性指数在过去10年里变化很大，但是移动平均线可以缓和这些变化的程度。康纳斯使用10日算数移动平均值的5%偏差来与波动性指数综合判定超买或超卖信号。当波动性指数低于算术平均值达到5%时，而市场价格比200日移动平均值高，可认为市场持续上扬的概率较大，但除非出现抛回现象，否则不适宜马上买入。当波动性指数比算术平均值高5%，更高甚至超过10%时，买入的好时机已经出现。因此波动性指数可以告诉我们行动的方向。相反当市场价格低于200日的移动平均值时，市场持续下跌的概率较大。一般来讲，波动性指数发出见底的信号比它指示见顶的信号更可靠。

日中交易形态

开盘区间是指一个交易开盘后前面几分钟或一个小时形成的交易区间（见图17-17）。一段时间过后，开盘区间可以成为高点或低点，比如第一个15分钟交易区间的高点或低点。这一区间还可以作为开盘价格既定的范围来看待。在开盘区间的高点和日中交易柱线的低点各画一条线，作为当日价格形态的参考基准。当日开盘价、昨日收盘价、昨日交易区间等都可以画出多条线。这些线还可以成为当日的支撑位或阻力位。

一旦根据前一个短期形态确定某个形态的开始，就能根据开盘区间突破（opening range breakout，ORB）确定入场，这是一种非常普遍的方法。正如《股票和商品杂志》（*Stocks & Commodities Magazine*）所报道的，托尼·克莱贝尔对窄区间交易日进行了试验，并用价格超出或低于开盘区间的程度来确定开盘区间突破。他使用宽区间交易日形态作为对照，对两者的结果进行了比较。克莱贝尔发现四天和七天宽交易日形态与同期限的窄区间交易日相比业绩差得多，可以认定价格波动性逐渐加大比价格波动性逐渐减少的情况更能赢利。其次，克莱贝尔发现：在第二个窄区间交易日后，当市场价格偏离开盘价时，一般不会再返回到开盘价。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

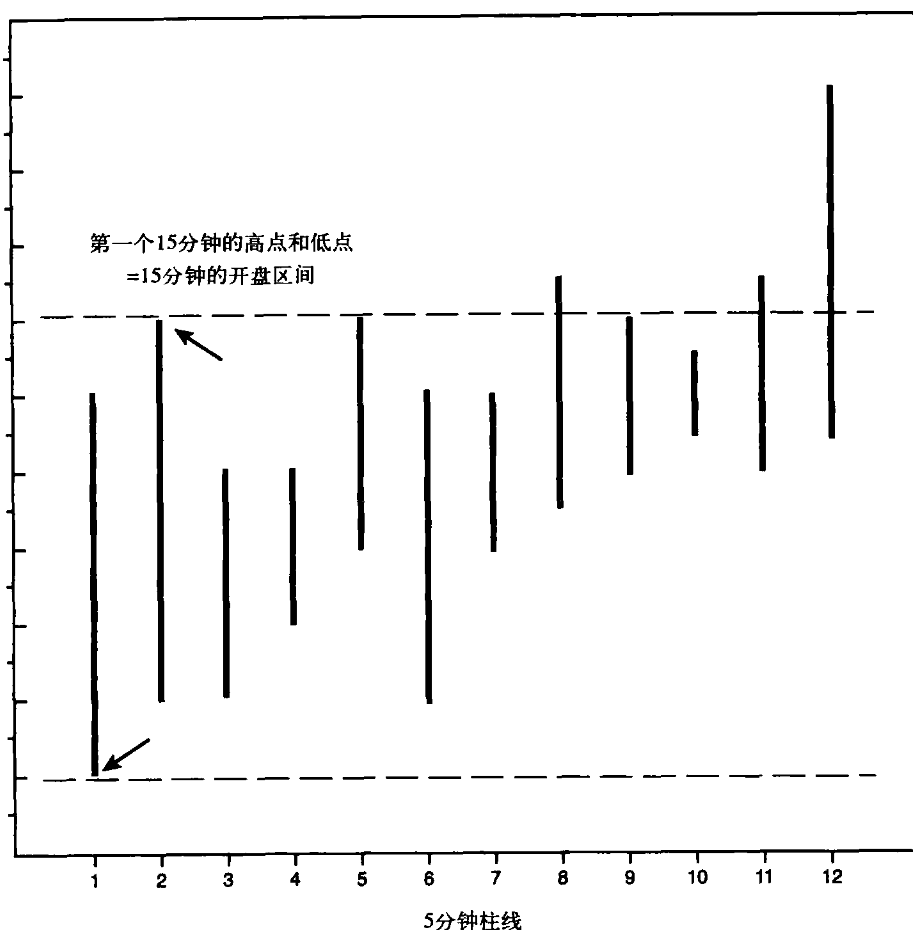


图17-17 开盘区间

在《股票和商品杂志》(*Stocks & Commodities Magazine*)的一系列文章中，克莱贝尔详细描述了开盘区间突破进行交易的方法。在第一篇文章中，克莱贝尔描述了确定开盘区间突破价格移动程度（称为伸展量）的方法。他用过去每一个交易日的开盘价与最近的极值点之间差额的10日周期移动平均值来衡量伸展量。分析师还使用了其他多种方法来计算伸展量的大小，包括确定跳动点单位，或者根据平均真实波动范围计算过去某一段期间的交易区间。

克莱贝尔的研究表明，使用开盘区间突破对于第四日窄区间交易日、第七日窄区间交易日、内含柱线交易日和钩子形态日都适用。他发现，一日之中开

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

盘区间突破越早发生，交易成功的概率越大。即使没有之前提到过的形态形成的标志，在一天首个5到10分钟内利用开盘交易区间突破信号交易也能行得通；但是在短暂的间隔后，若价格没有发生开盘区间突破，所有的指令都必须终止，因为这一日的价格趋势很有可能毫无章法，不会再形成任何趋势。

通过分析开盘区间附近的价格举动，好的交易者能够找到方法来利用开盘区间作为支撑或阻力位使用。其中一种方法是由马克·费舍尔（Mark Fisher）（2002）提出的ACD方法。这一方法比较复杂，使用开盘区间来确定交易前几分钟的情况，在区间的上限又加上了另外一个过滤值，在开盘区间的下限减去一个过滤值，如图17-18所示。日交易中突破了加上了过滤值

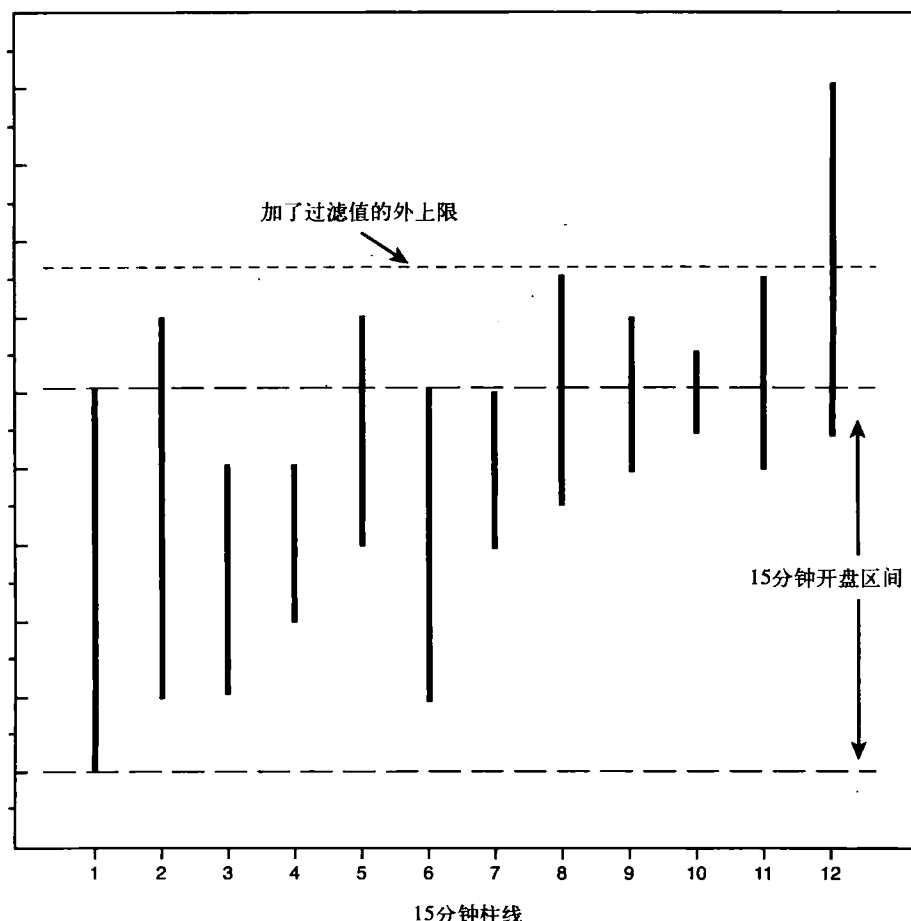


图17-18 确定开盘区间的ACD方法

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的区间外限时，将出现进场信号；而当开盘区间界限突破时，就出现离场信号。费舍尔加入了许多其他的规则和确认方法，这使得这种方法变得更加复杂；但是据说费舍尔的交易间有75名以上的日中交易者使用这种方法，并且在日线交易中赢利，成绩斐然。

短期形态总结

虽然短期形态有一定价值，但一定要经过仔细研究和反复试验纠错才能在操作中赢利，我们现在只是介绍了方法的皮毛而已。其他短期形态包括国庆节假日、一个星期的各个日期、一天中的一段时间和新月等。这样分下去，几乎没有尽头。这种方法试验的关键在于确定短期分析价格形态的方法。如果读者有兴趣，也可以自己进行试验。

蜡烛形态

第11章中我们学习了如何构建蜡烛图。凭我们的记忆可知，在蜡烛图中使用的数据与柱线图的一样，包括特定时期的开盘价、收盘价、高价和低价。

蜡烛图受到越来越多的人的青睐，因为它能直观、明朗地反映价格信息，且蜡烛图中的形态各异，名字新颖。蜡烛图的一大优势在于这种图像同样可以使用西方的技术分析方法：形态、趋势线、支撑位和阻力位，此外又有一套自己特有的形态可供分析。这些形态大都是短期形态，只占一到五根蜡烛，但是它们本身并没有经过精确的测试。许多蜡烛图形态也是与西方技术分析方法的形态对应的。这些形态往往是反转形态，可以在出现超买或者超卖条件的早期、在趋势线上或者反转形态中显示价格形态反转的情况。但是，它们只是工具，并不是系统。蜡烛图形态的劣势在于我们必须等待收盘价才能确认某个形态，而在市场报告精确的开盘价之前，这些形态意义不大。有关蜡烛图的著作可以参阅史蒂夫·尼森（Steve Nison）（2001）的《日本蜡烛图像技巧》(*Japanese Candlestick Charting Techniques*)，史蒂夫也是将蜡烛图介绍给西方的第一人。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

蜡烛图和西方柱线图图像分析的主要区别在于对开盘价和收盘价的重视程度不同。西方交易者意识到了开盘价和收盘价的重要性，但是柱线图却没有凸现开盘价和收盘价的重要性。蜡烛图中，蜡烛实体是开盘价和收盘价之间的间隔。影线是从蜡烛实体向上到价格高点、往下到价格低点的垂线。影线较长代表了价格不能保持自己的高价或低价，警示有可能出现麻烦。若收盘价低于开盘价，实体常用深色描绘，如黑色。若收盘价高于开盘价，实体就是白色。黑色实体（又称阴线）表明价格下跌，白色实体（又称阳线）说明价格上涨（这一定义与西方的定义不同，西方对于下跌的定义是指当日收盘价比前一日的收盘价更低）。实体越长（相对而言）表明趋势越强劲；实体越小表明价格形态摇摆不定，有可能出现反转，尤其当之前的趋势非常强烈、意义非凡时，更是如此。

蜡烛图中的实体和影线的相对位置、各蜡烛之间的相对位置以及第二天对趋势的确认决定了不同的形态。由于蜡烛图形态一般定义为顶部或底部形态，分析师必须明确之前的价格行为处于何种趋势。单纯的趋势依据之前趋势的方向意义不同。与西方短期形态类似，蜡烛图形态不能预计未来价格运动的程度，也不能说明形态的重要性。不能凭借蜡烛图形态来预测主要或次要的反转。因此，在蜡烛图中体现的形态应与其他的证据结合使用，从而确定行动的策略。蜡烛图形态本身很有可能就是形态反转的标志，而且本身在确定支撑和阻力位方面很有用处。首先，分析蜡烛图形态应遵循多种规则，熟悉多个术语。随着对蜡烛图形态命名方法的深入了解，你会发现这些形态的基础与西方短期形态研究的基础并无二致。

对于蜡烛图形态的有效性测试为数不多，但是这种形态利用计算机描绘很容易，这不免有些奇怪。某些信号指示的结果持续时间较短，但很多现有对蜡烛图的研究却误以为时间很长，这也是这类研究难免的瑕疵，这一点和西方短期形态的研究情况一样。由于这些形态只在短线交易中起作用，因此分析这些形态数周或数月的有效性没有任何意义。但是专门研究短期形态，测试结果不够理想。这些赢利因素较低，且回挫率较高，无论处于什么情况，下挫幅度都

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

会比净利润更高。每一形态的部分变量已经被扭曲，只求获得更好的业绩；但是从这些基本的形态形式本身来看，并不能带来非常惊人的利润。

蔡格纳尔普和劳伦特（Caginalp & Laurent，1998）与施瓦格（1996）近期开展了两项研究，并显示了短线交易的结果。他们的测试包括1992年至1996年美国标准普尔500指数股票市场8个三日周期的形态。两位学者的目的是为了证明这些形态的价值，且价格并不呈现随机走势。但是，他们的研究没有考虑到下挫的情况。施瓦格对1990～1994年10种商品的6个主要形态进行了测试，并纳入了动能过率指标来分析趋势，这一指标是蜡烛形态分析的重要因素。人们对于施瓦格的研究有些微词，因为他预计每笔交易的佣金和资本下滑幅度为100美元，大大高于现在对应的数额。两种研究的不足都在于离场方法，因为离场方法都是依据随机的持有时间确定，而不是价格的行为。通过测试每一种形态和其他信号，再结合使用保护性止损就可以大大提高整体的业绩。至少止损点和其他离场信号可以减少大型的下挫发生概率。根据施瓦格所述形态的描述，我们用每一种形态对10种商品的业绩进行了总结，并没有算出具体的业绩百分点，但对每一种形态进行了排名，这在一定程度上避免了佣金和资本下跌的问题。

以下列出了几种常见的蜡烛图形态。

一柱和两柱蜡烛形态

蜡烛图形态都是短期形态。实际上，多种蜡烛图形态都是由一根柱线或两根柱线构成的。因此，对于蜡烛日线图来说，只需要有一两天的数据就能构成形态。

十字线

当蜡烛图的开盘价和收盘价一样或很接近时，就出现了十字线。十字线的实体几乎就是一根水平线，如图17-19所示。它表明市场价格处于均衡状态，市场犹豫情绪占上风。从某种层面上来看，十字线与内含柱线有几分类似；从趋势线上来看，十字线这一点针对趋势的期望和情绪处于停滞状态。因此，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

十字线常常预警了趋势的反转，但是十字线本身并不一定就是反转形态。在趋势或交易区间内部的任何地方都有可能出现十字线，因此很难对它进行评估，有关业绩的统计数据也较低（施瓦格，1996）。就净利润、平均交易、最大下挫幅度和百分比的评比而言，十字线形态均处于各种形态的底层。

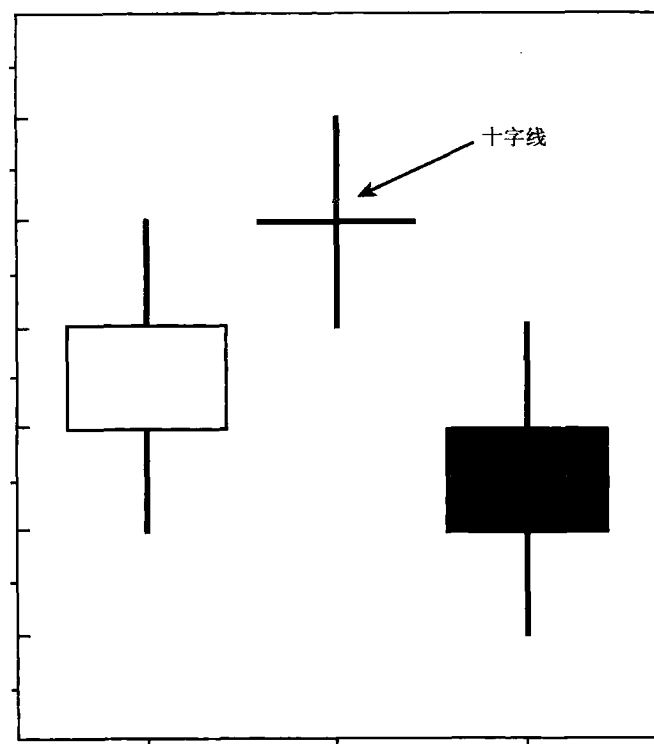


图17-19 十字线

窗户形态

蜡烛图中的窗户形态就是本章上文提到的缺口。尼森认为这是最可靠的形态，通过短期柱线形态的证据也能证明他的观点。由于蜡烛图窗户形态的解释与西方学者的缺口一样，我们在此不再赘述。

孕育形态

孕育形态是一个为期两天的形态，由一根长柱线和一根短柱线构成，短柱线的区间完全在长柱线区间内部，如图17-20所示。图中显示的孕育形态中的第二根柱线叫做陀螺线。当然，第二根柱线也可以是十字线（导致了

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

孕育十字线形态)、纺锤、上吊线或者射击之星，唯一的要求是第二根蜡烛实体位于第一根蜡烛实体内部。

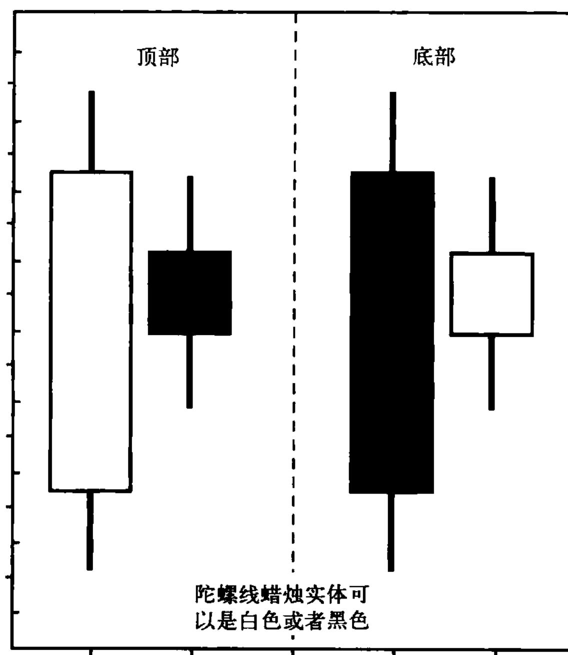


图17-20　孕育形态蜡烛图

孕育形态与内含线形态非常类似，但是孕育形态第二柱的区间，即灯芯不一定在第一柱的区间内，而第二柱的实体必须要在第一根柱线的实体区间内。因此，不是由交易区间本身来确定孕育形态的标准是否满足，而是开盘价和收盘价所在的区间最终确定了孕育形态。

我们知道内含线表明了波动性逐渐缩小，孕育形态也一样。短期柱线图形态的研究发现，当价格的波动性不断增大时，表明了新趋势的开始。因此，孕育形态代表了趋势反转或者当前趋势波动性增大的有力信号，具体是哪一种，要依照价格突破的方向而定。

纺锤和上吊线

纺锤和上吊线形态的实体都处在交易区间的上端，如图17-21所示。这些形态中，蜡烛下方的灯芯至少要比蜡烛实体大一到两倍，而上面灯芯很小，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

甚至不存在。换言之，这类形态的开盘价和收盘价都在交易区间的上面1/3范围内，而收盘价或者开盘价两者至少有一个接近柱线的最高价。蜡烛实体的颜色如何，关系不大。

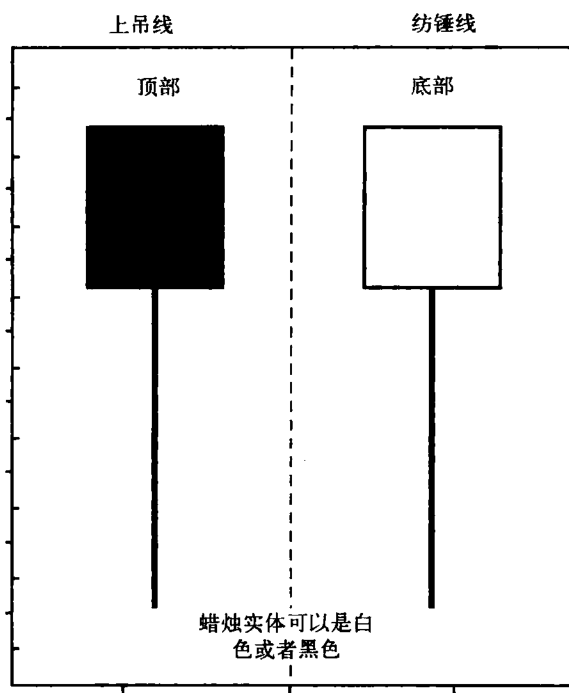


图17-21 上吊线和纺锤形态

如果这种形态出现在峰值，则称为上吊线形态。它的变体称为“纸伞形态”(paper umbrella)，该蜡烛实体比影线更短。若在谷底出现同类形态，则称为纺锤形态。这些形态在我们的业绩评定中排名很高，与清晨和黄昏之星的形态业绩非常接近。

射击之星和反向纺锤形态

射击之星和反向纺锤形态可以认为是颠倒的上吊线形态或者颠倒的纺锤形态。这些形态中，蜡烛实体位于交易区间的低端。射击之星出现在波峰，而反向纺锤形态发生在底部。两种形态的蜡烛实体上面都有长长的影线，下面的影线不存在或很短，如图17-22所示。实体的颜色无关紧要。根据形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的排名，这类形态的业绩排名靠在各类形态的中间，与纺锤形态和上吊线形态的业绩排名没法相比。

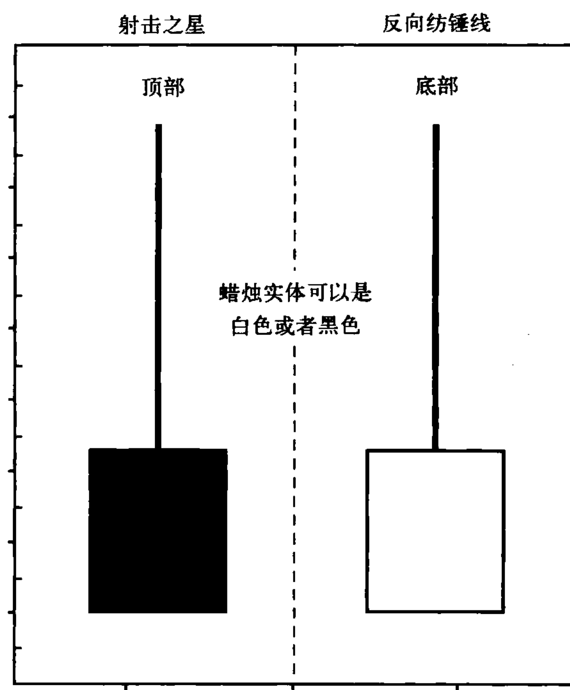


图17-22 射击之星和反向纺锤形态

鲸吞形态

鲸吞形态是一个两柱形态，其中第二柱实体“鲸吞”了第一柱（见图17-23）。这一形态与柱线图中的外在日线反转形态类似。由于这一形态主要用于识别趋势反转，因此在鲸吞形态前应该有比较清晰的趋势。市场上扬时，看跌鲸吞形态显示市场顶部的出现。看跌鲸吞形态由一根白色实体蜡烛和一根“鲸吞”了第一根柱线的黑色蜡烛实体构成。看涨鲸吞形态表明下跌的趋势正在反转。这一看涨“鲸吞”形态由一根短而黑的蜡烛实体后面跟着一根长而白的蜡烛实体构成，第二根蜡烛实体“鲸吞”了第一根蜡烛实体。无论是看跌鲸吞形态还是看涨鲸吞形态，第一根实体越短，第二根实体越长，信号就越强烈。根据施瓦格的研究，鲸吞形态的业绩在六种形态中垫底。鲸吞形态的净利润最少，经历的下挫幅度最大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

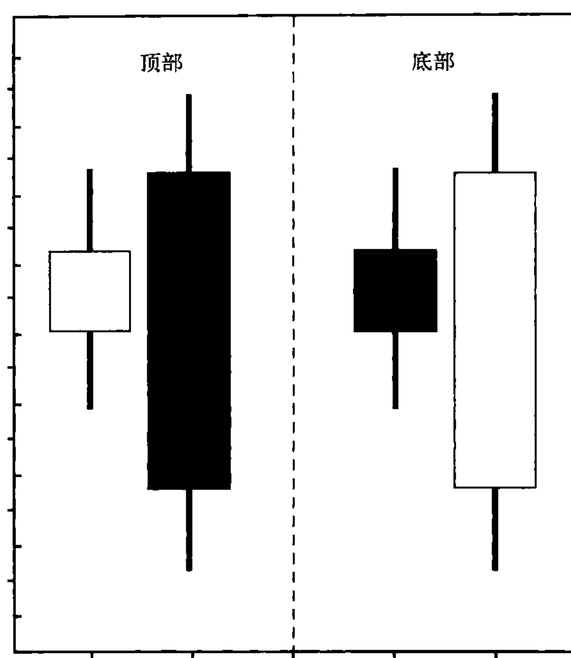


图17-23 蜡烛鲸吞形态

乌云盖顶和穿刺线形态

乌云盖顶形态包含两根蜡烛实体，常在市场顶部出现。第一根蜡烛实体较长，为白色，而第二根蜡烛实体也很长，为黑色。第二根蜡烛的开盘价应该比第一根蜡烛的上影线更高（开盘缺口上涨），而收盘价位于第一根白色蜡烛实体的交易区间内部，最好能位于其下半部分。这一形态与柱线图的哎呀形态类似。这种形态如果出现了白色蜡烛实体突破，业绩将更好（如果出现完全突破就成了鲸吞形态。）

与乌云盖顶形态相反的形态称为穿刺线形态，说明了市场底部的出现。穿刺线形态与乌云盖顶形态的规则一致，只是方向相反。乌云盖顶形态和穿刺线形态如图17-24所示。这些形态的业绩在六种形态排名属于中下水平，其下挫幅度倒数第二，单笔交易收益最低，获胜交易数量比率最低。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

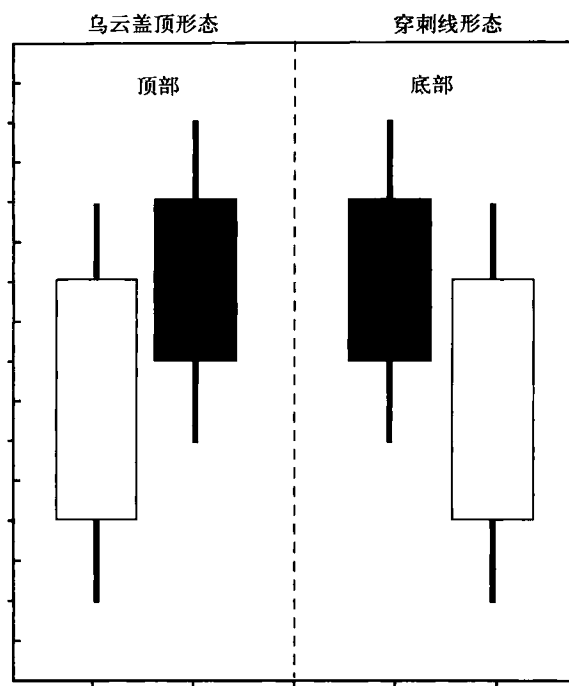


图17-24 乌云盖顶形态和穿刺线形态

多根柱线形态

经过一段时间，多根柱线形态将包含两根以上的柱线。顾名思义，三乌鸦形态、三白兵形态和三外升形态表明这些多根柱线形态都包含了三根柱线。

清晨之星和黄昏之星形态

黄昏之星是一个包含三根柱线的蜡烛形态，主要发生在市场的顶部。清晨之星是一个包含三根柱线、发生在市场底部的形态。这些形态里，人们把第二根柱线即中间那根蜡烛，认定是星蜡烛。这根蜡烛的实体处于前一根实体的区间之外，意味着这是一个开盘缺口，与乌云盖顶和穿刺线形态一样。但是乌云盖顶和穿刺形态的第二根柱线与第一根柱线的影线部分重合，而清晨之星和黄昏之星的蜡烛实体与之前实体完全不重合。这与十字线形态类似，代表了趋势的暂停，买卖双方多有犹豫不决。当十字线的实体处于前一根蜡烛实体区间之外时，十字线也可以成为星状形态，即十字星（doji star）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

黄昏之星形态如图17-25所示。一根长白实体之后跟随一根星蜡烛，颜色可白可黑。假若第三根柱线是一根长黑实体，且在第一根实体区间范围内收盘，则可以确认黄昏之星。理想状态下，第三个蜡烛实体不能与星蜡烛有交集，但是这种情况很少见，因此不能算做是黄昏之星形态的必要条件。第三根实体与第一根实体重合的程度更为重要。黄昏之星与岛形反转形态类似，不一定要求第二个缺口的出现。

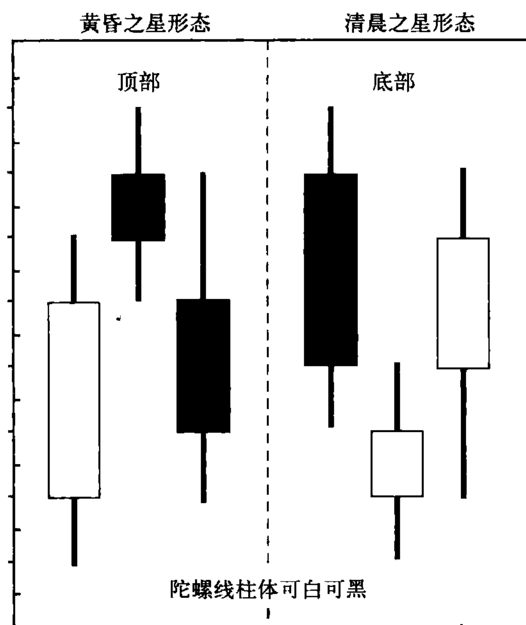


图17-25 黄昏之星和清晨之星蜡烛形态

出现在市场底部的清晨之星，与黄昏之星刚好相反，如图17-25所示。第一根为黑色实体蜡烛，之后跟随星蜡烛。中间的星蜡烛实体完全位于第一根蜡烛实体的下方。当第三根白色蜡烛实体在第一根蜡烛实体区间范围内收盘时，可以确认清晨之星的形态。

清晨之星和黄昏之星形态在施瓦格对六种形态的测试中，综合表现排名第二。这类形态净利润排名第一，下挫幅度最小，赢利交易数额百分比排名第二。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三乌鸦和三白兵形态

三白兵形态是白色蜡烛实体，而三乌鸦形态是黑色蜡烛实体。三乌鸦形态包含了连续三根黑色的蜡烛实体，最好是长长的柱体，收于低价附近位置，在前一柱线实体区间内开盘，形态出现之前市场呈现明显的上扬。三乌鸦形态是一种顶部反转形态。图17-26显示了三白兵形态的底部反转形态，其条件规定与三乌鸦形态的条件相对应。

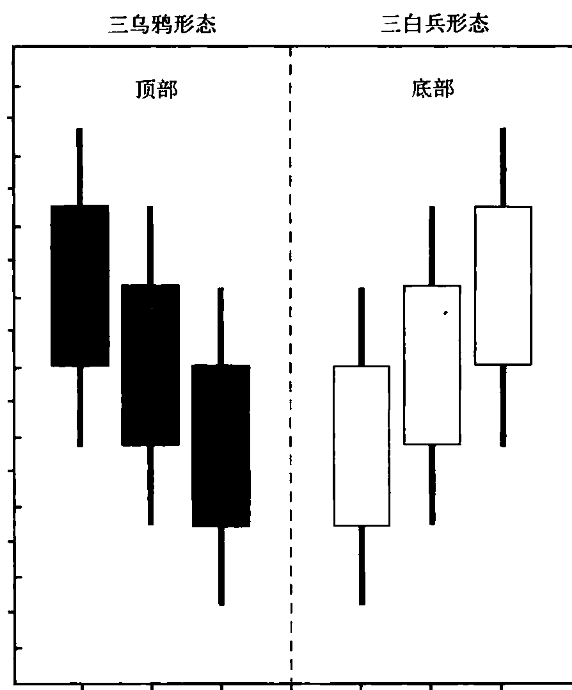


图17-26 三乌鸦和三白兵蜡烛形态

不巧的是，交易者想要从这类形态中赢利比较难，主要是因为每当真正识别这些形态的时候，新的趋势在很大程度上已经形成。这类形态在出现拉回或者抛回的情况下能最大限度地发挥作用。尼森认为形态的第一柱或第二柱是价格回撤的最好入场点。这一水平常伴随着另一个说明趋势出现短暂反转的形态，反转的方向与主要形态一致。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三内含柱线上涨形态和三内含柱线下跌形态

三内含柱线上涨形态是发生在下跌趋势尾部的反转形态。第一柱是一根长黑蜡烛实体；第二柱是一根形成孕育形态的白色陀螺线（或者十字线）实体；第三柱是一根长白蜡烛，突破了第一根蜡烛实体，并收于第一柱的上方。虽然三内含柱线上涨形态的名称看起来表明了三根内含柱线的上涨，但并不能说明三根柱线连续上涨的形态，这与第三日窄区间形态（NR3）不同。三内含柱线上涨形态与柱线图中内含柱线的向上突破形态类似。

从图17-27中可见，三内含柱线下跌形态与三内含柱线上涨形态的情况刚好相反。三内含柱线下跌形态的第一柱是一根长白蜡烛实体，第二柱是一根黑色陀螺线，第三柱是一根长黑蜡烛实体和向下突破。这一形态表明上涨趋势已经终结。根据蔡格纳尔普和劳伦特的研究，我们认定这一形态的表现最好。这一形态在两位学者研究的四类形态中赢利的交易数额百分比最高。

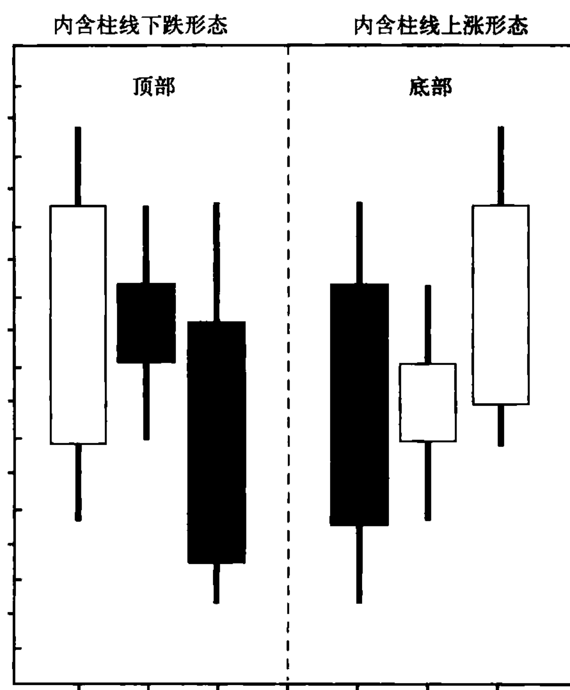


图17-27 三内含柱线下跌形态和三内含柱线上涨形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三外升形态和三外跌形态

这一形态以某个趋势发生后的鲸吞形态开场，这与内在柱线上涨和下跌形态以孕育形态形成类似。三外升形态发生在市场底部。第一柱是短小的陀螺线，第二柱是一根“鲸吞”了第一根蜡烛实体的较长的蜡烛。第一根蜡烛实体为黑色，第二根为白色，第三柱为白色的蜡烛实体，收盘价高于鲸吞型的第二柱，并达到了新的高点。这一柱线如图17-28所示。

图17-28显示了三外跌形态与三外升形态相反的情况。对于三外跌形态来讲，第一柱为短小的白色实体；第二柱是较长的黑色实体，鲸吞了第一柱；第三柱是黑色柱体，价格比第二柱低。外跌形态发生在市场顶部。

根据我们对短期柱线图形态的研究，可知外在柱线相比内含柱线，其预测能力和赢利能力都较差，主要原因是波动性已经增大，随时会缩小。三外柱线形态表明了业绩不佳，在蔡格纳尔普和劳伦特研究的形态中排名第四。

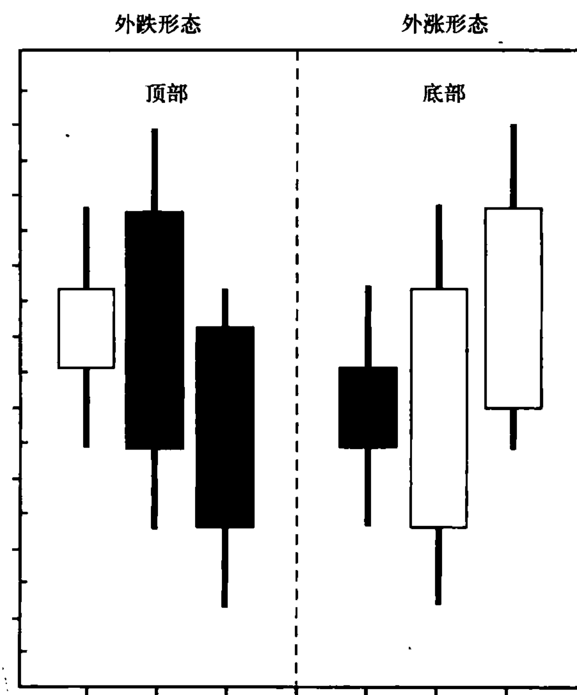


图17-28　外跌蜡烛形态和外涨蜡烛形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

蜡烛形态结果

我们已经描述了最常见的几种蜡烛图形态。布尔考斯基在自己的网站（www.thepatternsite.com）列出了多种蜡烛图形态。表17-1列出了布尔考斯基对于蜡烛图各种形态的排名。

表17-1 布尔考斯基对于蜡烛图形态的排名——十佳形态

形　态	趋势反转或继续	精确百分比（%）
三线打击	看涨反转	84
三线打击	看跌反转	65
三黑乌鸦	看跌反转	78
黄昏之星	看跌反转	72
上肩带缺口	看涨持续	57
反向纺锤形态	看跌持续	65
低价配形态	看跌持续	61
弃婴形态	看涨反转	70
跳空双阴线	看跌持续	68
突破	看跌反转	63

注：有一些形态本章上文没有提及，可以参阅www.thepatternsite.com的内容。
资料来源：www.thepatternsite.com © 2008-2009 托马斯·布尔考斯基。

结　论

本章我们复习了柱线图和蜡烛图的多种短期形态，为了正确、成功地使用这些形态，交易者必须熟悉基本的市场趋势。请记住短期形态往往是反转形态，提示交易者基本的市场趋势要起变化。

通过开盘价、收盘价、高价和低价显示的短期形态是由一根柱线或几根柱线构成的。短期形态发生概率较多。由于发生频率高，错误的形态判断也时有发生。交易者必须意识到这一点，不能单纯依靠短期形态作出决策。这些短期形态可以提供有用的指标，但是交易者必须要结合其他多个证据，从而利用短期形态作出正确的投资交易决策。

要牢记赢利的关键是顺势而为。短期形态是帮助我们确定新趋势何时开始的工具。这些形态也可以帮助我们确定趋势的结束。这样一来，我们就可以尽快进场顺势而为，然后急流勇退，迅速抽身离场。使用短期形态和保护性止损可以帮助交易者让自己的利润最大化，并最大程度缩小风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

复习题

1. 投资者在利用短期形态前，为什么要了解市场基本的长期趋势？
2. 请解释说明术语“缺口”（gap）的概念和意义。突破缺口、逃逸缺口和消耗性缺口的区别是什么？分析师如何区分这三种缺口？
3. 什么是钉价形态？它与缺口的相似点是什么？
4. 2005年8月，默克公司（Merck，股票代号MRK）打输了一场有关止痛剂伟克适（Vioxx）产品的责任官司。请为2005年8月至2005年9月默克公司的股票勾勒一个日柱线图。使用者以图像来描述死猫反弹形态（dead cat bounce）。默克公司股票MRK是否遵循死猫反弹形态？
5. 请定义内含柱线交易日、外在柱线交易日、窄区间交易日和宽区间交易日。这几日里，哪一个波动性不断增大，哪一个代表了波动性缩水的情况？请解释并说明理由。
6. 施瓦格（Schiwager）（1996）说明凭借一日反转形态可以在每10个高价位发出100次的交易指令，请问这一说法的根据是什么？对于交易者来说，如何合理使用这些反转形态？
7. 图17-29所示的蜡烛图是美国资源伯根公司（AmeriSourceBergen Corporation，ABC）2005年8月15日至2005年10月15日期间的股票走势。在图像中找出下列形态。这些形态发生后，价格是否按照你预料的情况运动？请说明理由。

   （1）清晨之星

   （2）十字线

   （3）纺锤线

   （4）反向纺锤线

   （5）射击之星

   （6）孕育形态

   （7）鲸吞形态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(8) 上吊线

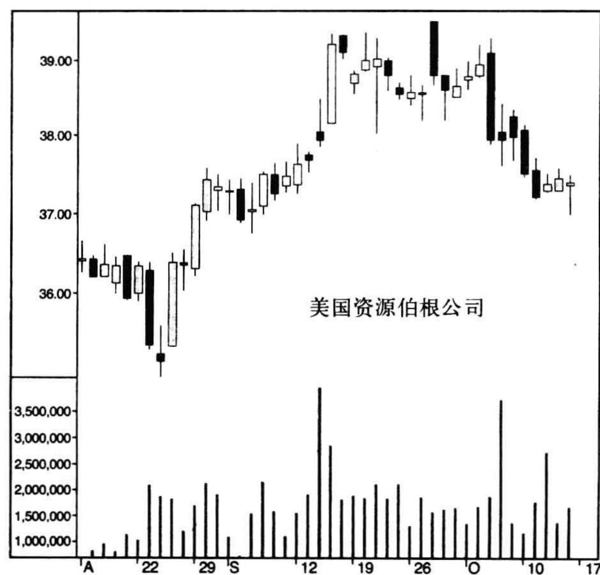
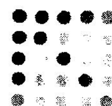


图17-29 复习题7

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

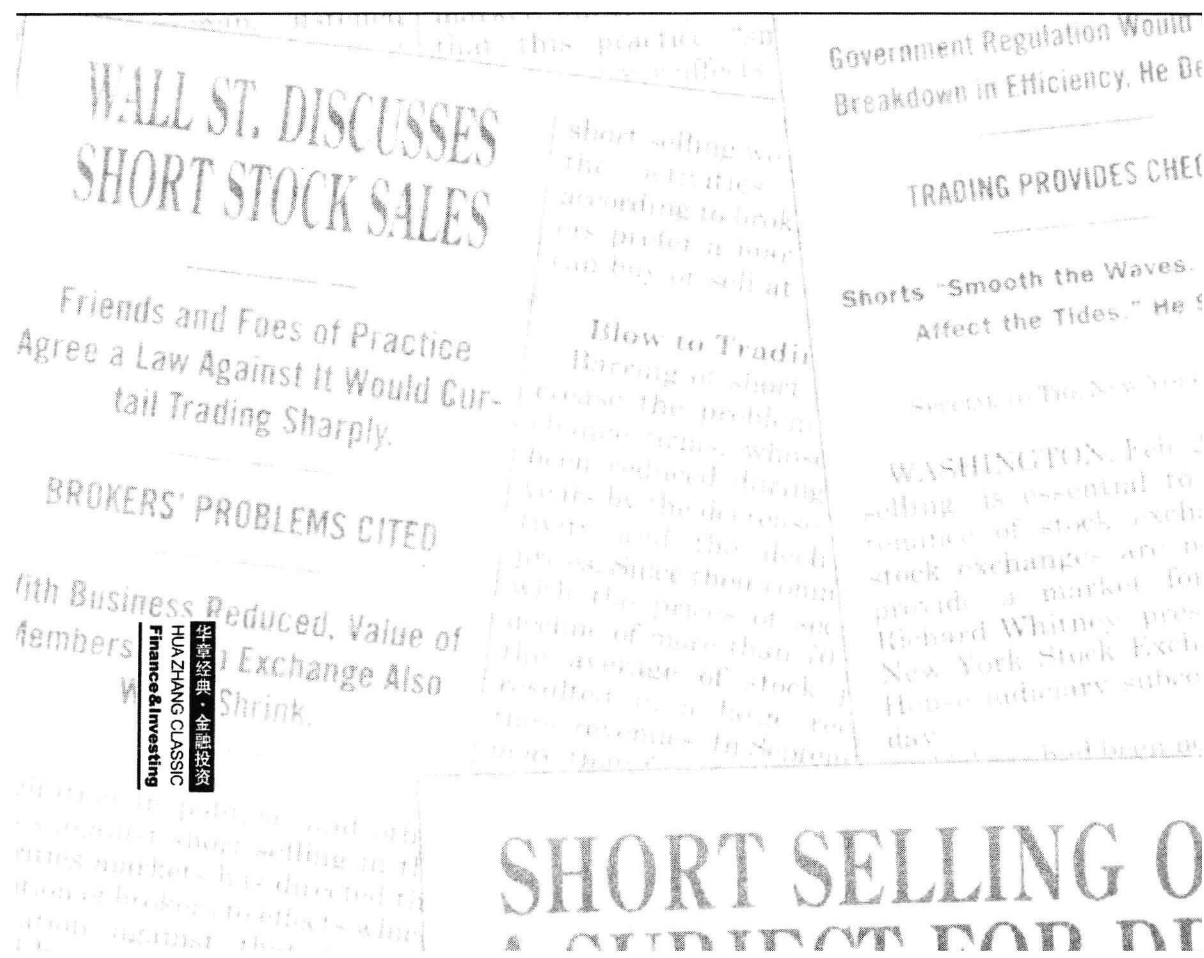


第五篇

Part 5

趋势确认

第18章 确 认



WALL ST. DISCUSSES SHORT STOCK SALES

Friends and Foes of Practice Agree a Law Against It Would Curtail Trading Sharply.

BROKERS' PROBLEMS CITED

With Business Reduced, Value of Members' ... Exchange Also ... Shrink.

Government Regulation Would ... Breakdown in Efficiency, He De...

TRADING PROVIDES CHEC...

Shorts "Smooth the Waves. ... Affect the Tides," He S...

Blow to Tradi...

SHORT SELLING O...

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第18章

Chapter18

确　认

本章目标

- 在图像上标识成交量的方法。
- 解释成交量统计数据的传统通用规则。
- 使用成交量信息确认趋势的主要指数和震荡指标。
- 未平仓量的概念，以及对确认趋势的帮助。
- 动能概念。
- 使用价格数据的主要指数和震荡指标。

多个不相关的指标对某一趋势或形态的确认能大大提高技术信号的精确度。查尔斯·道早就认识到这一点，并使用两种不同的价格平均值来确定某一市场信号是否合理有效。当只有图像形态时，技术分析师常利用价格形态和成交量一起来确定指标。有时候，根据分析师的数理能力，也可以使用移动平均线、变动速率和动能价格震荡指标。引入计算机以后，人们对于错综复杂的震荡指标的计算能力大大提高。许多分析师开始使用更加复杂的指标作为判断信号的主要依据，同时对老的价格形态进行新的阐释。股票价格、成交量和其他因素的组合方式无限。当然，人们对于不断提高的计算能力能否真正提升技术分析师剖析价格行为的能力，依然保持怀疑。有些人认为绝大多数的指标计算方法彼此关联，人们如今对市场的认识比50年前更加明晰。还有一些人认为正确使用确认信号能够大大提高决策能力，很多成功的交易模型就完全依靠这些复杂的数学计算。

本章我们将介绍最古老的确认指标——成交量，并分析自从程式交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

和其他机械交易系统的不断普及给确定成交量这一问题带来的挑战。我们还将研究期货市场的未平仓量，并由价格震荡和指标进一步证明单靠某一个指标的信号效果不佳的观点。

分析方法

分析趋势、形态和信号等的确认情况，主要依靠两种工具：指数和震荡指标。指数与第8章描述的市场指标的广量线类似。它们衡量市场持续的供求关系，而不是某一段时间的成交量或者价格变量的累积求和。这些数据没有上下限，也不能在价格图像中与价格形态进行对照。指数水平无关紧要，重要的是价格趋势指数与价格趋势的关系。有用的指数是那些比价格能更快显示价格趋势转向的指数，可以看做是趋势变化的信号。分析师可以通过比较价格与指数，寻找价格与指数高低点的背离情况。虽然指数也可以与趋势线、轨道进行对照，有时候还可以结合形态分析，但是最重要的用法是在趋势明显的市场中进行背离分析。

震荡指标一般是针对过去某一确定的时间的，具有一定的上下限限制，如图18-1所示。它们往往在一定的区间内震荡，并表明成交量或者价格的相对高点或者低点。这些震荡指标显示了指数的相对变化而不是绝对变化，也同样可以使用背离、趋势线和形态分析进行测试。震荡指标在交易区间市场中的应用更加成功。

与众多技术指标一样，指数和震荡指标的研究也表明单纯这些指数和指标本身并不能带来利润。学习技术分析的学生必须经过仔细、彻底的检验来判断是否把这些指数和震荡指标用做价格分析的次级指标。

目前为止已有多种视觉判定方法来确定这些指数和震荡指标的意义，有些是技术指标自己独有的判定方法，如背离；有些方法只不过是经典的价格图像形态分析的延伸，包括趋势线和支撑及阻力区等。下面几节我们将探讨利用各种指标的主要方法。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

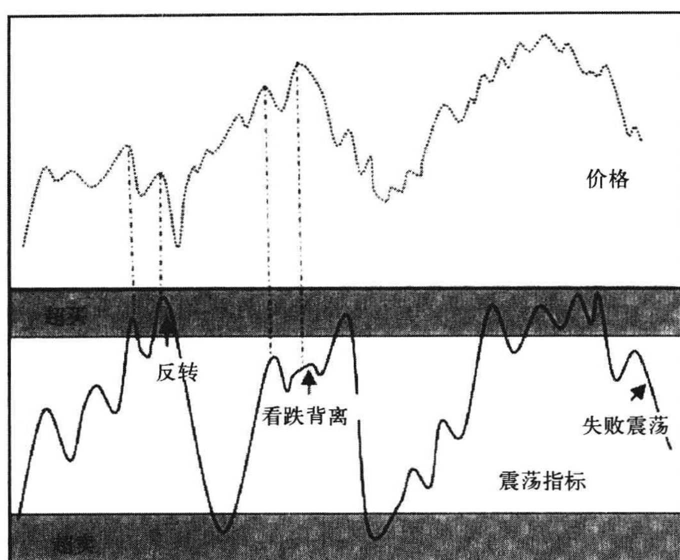


图18-1 震荡分析方法示例

超买/超卖

震荡指标可以有特定的震荡区间，也可以无限制地震荡。限制性震荡指标（bounded oscillator）是指震荡指标在特定的区间或限制范围内来回震荡。这些区间的上下限是震荡指标能够达到的极值。对于绝大多数限制性和无限制性震荡指标来说，通常会选择一个靠近区间极值的交易区域。震荡指标未必就能真正达到这些上下限，但是却可以靠近这些极值，如此便有不一样的意义。这个选定的区域必须靠近上下限极值，而且非常重要。靠近上限的区称为超买区域，靠近下限的区域称为超卖区域。当证券价格的升幅够大，使震荡指标靠近超买区域时，就出现超买条件，而当股价跌幅很大，迫使震荡指标达到超卖区域时，就出现了超卖条件。

交易区间中，超买和超卖水平很好地显示了有可能出现趋势反转的水平，尤其是当震荡指标突破超买/超卖区域时。在趋势明显的市场中，超买/超卖区域会有欺骗性。在市场某个趋势延续的时候，震荡指标会在超买区/超卖区内，而且很多突破是虚假信号。在接下来对震荡指标的描述中，我们会指出传统的超买区和超卖区水平。但是，分析师必须按照具体的时间和交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

易对象不断进行测试验证。

失败摇摆

失败摇摆是一种特殊的超买区或超卖区的突破，首先由怀尔德（Wilder）提出来（1978）。这种突破比较强势，常常是在经历漫长趋势后可能出现反转的首个信号，之前震荡指标一直在超买区/超卖区内或者靠近这些区域的位置上摇摆。看跌失败摇摆（negative failure swing）如图18-1所示。在震荡指标向下突破超买区域后，会创建反转点，接着指标走势拉回，却没能重新进入超买区域，而是回落到早先反转点以下的位置。看涨失败摇摆与看跌失败摇摆的态势刚好相反。

背离

虽然怀尔德因发现了背离现象而受到赞誉，但是背离概念的历史堪比道氏理论。这一基本概念认为如果要确认某一趋势已经开始或者依然强势，必须所有的技术分析方法都能证明这一点。如果有某个指数不符合，例如某个指数向上突破，但是其他指数却没有，那么就可以认定这些指数是互相背离的。也就是说，这些指标并没有行动一致。持续强劲的态势应该能使所有的指数保持一致，因此背离可以算做是一种让趋势放缓或者准备反转的信号，尤其是当趋势已经持续了一阵的时候。第8章我们介绍了广量背离的概念和意义，这一概念对震荡指标和价格图像同样适用。

最基本的规则是当价格达到新的高点时，震荡指标也应该达到新的高点。当然，这还要看我们怎么解释“什么样的高点算是新的高点？”但一般情况下相对高点几乎同时发生。第4天和第20天出现高点，那么价格和震荡指标都要同时出现。如果第20天的价格高点比第四天的价格高点高，但是第20天的震荡指标高点却没有第四天的震荡指标高点高，那么就出现了看跌背离（negative divergence）。图18-1为看跌背离的一个示例。当价格出现了一系列的低点，且跌到新的低点时，而震荡指标却没有达到新的低点，就出现了看涨背离（postive divergence）。市场的趋势比较强烈，就会出现若干个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

背离现象。当然如果震荡指标是限制性震荡，则更有可能出现背离，因为震荡指标的震荡空间限制，出现新的高点或新的低点的概率有限。如此一来，很多现象都能得到很好的解释。首个看跌广量背离往往是一个虚假的信号，但是如果出现两次背靠背的看跌广量背离，则震荡指标向下突破的信号就有更大的意义。

反转

布朗（Brown，1999）详细描述了震荡指标反转的概念，它可以算做是背离的变体。和背离现象一致，技术分析师自一开始使用震荡指标起就使用反转了。而反转这一概念的普及却要归功于安德鲁·卡德威尔（Andrew Cardwell）。反转与背离不同，价格变化导致背离，而不是震荡指标导致了与价格的背离。例如，当第20天的震荡指标达到新的高点，即比第四天的震荡指标高点高，但第20天的价格没有达到新的高点时，就出现了看跌反转。图18-1中，当价格态势虚弱，但震荡指标却没有表现出这一迹象时，出现了反转；在背离中，如价格表现依然强势，而震荡指标却表现出疲软时，也会出现背离。确认趋势需要价格和震荡指标的同步，如果价格和震荡指标不一致，就不能再对趋势进行确认。看涨反转与看跌反转一样，只不过特征刚好相反，发生在低价位上。反转与背离的意义相同，表明趋势态势减弱，显示了紧张情绪，或者有可能发生趋势反转。

趋势标记

布朗提出了趋势标记的概念。在趋势明显的市场中，震荡指标会长期逗留在交易区间的某一半范围内，从标准的超买区域或者超卖区域的突破往往给出的是虚假的信号。例如，价格上涨时，震荡指标会位于或者靠近超买区域内，永远都不会到达超卖区域来释放市场调整的信号。布朗建议应该重新定义超买/超卖区域，提高定义的参数，在较高的价位上加入市场调整的因素。布朗的著作描述了相对强弱指标（relative strength index, RSI），这是一个限制性震荡指标，本章下文将会详述。传统的观点认为超买区域位于30

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

以下，超卖区域位于70以上。而在涨势强烈的市场中，当出现适时的交易时，也会出现价格的调整，而这类价格调整对应的震荡指标永远不会显现。因而布朗建议在上涨趋势中，超卖区域应该上升到40位，而超买区域应上升到90位。只要市场价格拥有潜在的强劲趋势，使用这些新的超买/超卖区域水平所发出的信号就更接近交易的实际情况。在下跌趋势中，也同样可以对超买/超卖区域水平进行调整，将两者适时降低，理由与上涨趋势的情况类似。这种调整对于价格与震荡之间的背离或反转并无多大影响，也不会对其他说明上涨趋势变化的价格形态造成影响。分析师必须要对超买/超卖区域进行测试，从而更好地为判定趋势服务。

趋势标记的变化应用是震荡指标的标准偏差，与布林格通道的标准偏差一样。计算了震荡指标，画在图上，然后在震荡指标走势的周围按照震荡指标的标准偏差画出上下两条通道。这就画出了与震荡指标形成对照的超买和超卖“移动”线，可以顺着震荡指标的波动性进行调整。当震荡指标突破超买或者超卖区域时，就出现了信号，这种判定方法与传统的区域突破一样。

交叉点

当震荡指标与某个水平线或其他震荡指标走势交叉时，就形成了交叉点。零线或者将震荡指标走势分为两半的水平线，常称为中值线，意义非凡。根据定义，当震荡指标靠近中值线或处于中值线的某一段时，就代表了某种潜在的趋势，因此这就可能用做趋势指标。其他震荡指标也可以将其原始数据通过移动平均值算法，画出对应的震荡指标移动平均值，当震荡指标的原始数据走势与对应的移动平均线相交，形成了交叉点。这些交叉点要么是行动的信号，要么就是趋势变化的标志。

经典形态

奇怪的是，震荡指标和指标常有类似的形态，如三角形或者矩形，与价格走势一样，也会形成支撑位和阻力位，甚至可以通过传统的趋势线确定趋势。这些震荡指标和指标的形态与价格形态同样有效，即使震荡指标有震

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

荡区间限制，但是也可以作为确认趋势变化或短线交易机会的附加证据。

成交量确认

成交量是确定趋势的经典指标。成交量常在股价走势图像上标出，其统计数字也包含在多个指数和震荡指标中。

成交量的概念

成交量是指在特定的时段内交易的股票或合约的数量。时段包括天、月甚至年。成交量还可以是单笔交易的数量，即跳动点数量（tick volume）。对应的市场包括股票市场、期货市场和期权市场。

在套利交易频繁的市场中，成交量数据有时候具有误导作用。例如，日期不同的商品合约的套利交易可能会引起成交量的变样，主要是由于存在套利行为，而不是价格趋势。这一套利引起的成交量数据问题在股票市场中尤其让人心烦，主要在于股票市场不仅存在指数期货市场的套利行为，还有不同市场篮子、交易开放性指数基金（ETFs）和期权之间的套利行为。这一套利行为称为“程式交易”（porgram trading）。2010年的情况就是一例，程式交易日成交量占纽约证券交易市场日成交量的25%～50%。在平均指数成分股票交易频繁，且在大型金融机构大量持有某种股票的情况下，成交量大有可能只是套利行为的表现，并不代表趋势方向或者市场力量。使用成交量数据的分析师在面对这类活跃交易的股票时尤其要注意分析的问题。

> 诚然，职业交易员对程式交易的批评主要集中在程式交易扭曲了成交量给出的信息。正如分析师提议的，与潜在的信息结构无关的成交量信息肯定会大大减弱不知情交易者精确分析市场信息的能力。（Blume、Easley和O’Hara，1994，第178页）

成交量的表达方法

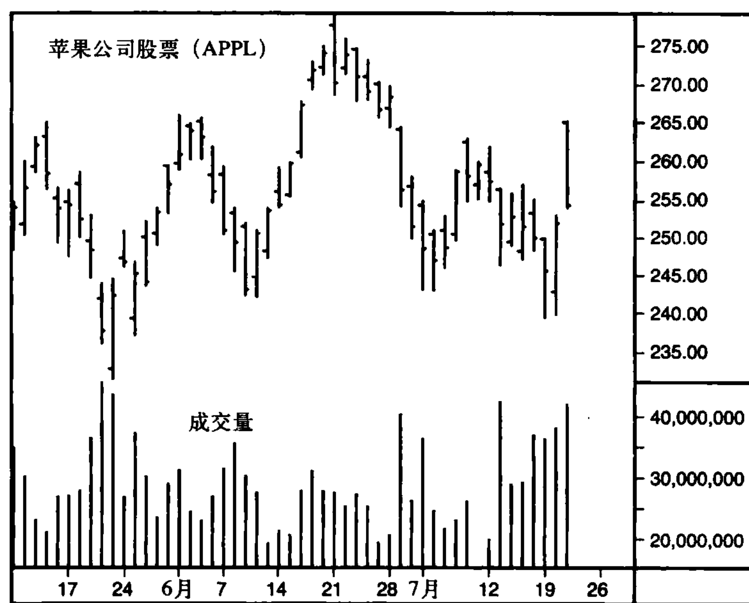
分析师在价格图像上标识成交量有多种方法。有些分析师喜欢将价格

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数据和成交量数据分开分析。还有些分析师设计了多种在价格图像中综合看待成交量信息的方法。

柱线图／蜡烛图

标记成交量最常见的方法是在价格图像中对应价格柱线的下方用一根柱状图形表达某一时段的总成交量。例如，在日线图中，可以在日价格柱线下方用一根柱表示成交量。图18-2显示了使用这一方法表达的苹果公司股票的成交量。这一方法简单明了，也不认定价格与成交量有任何关系。这只是表达数据很直观的方法。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-2 价格和成交量（苹果公司股票AAPL日线图：2010年5月10日～7月21日）

等成交量

人们已经多次尝试将成交量纳入柱线图中。加特莱（Gartley，1935）提到了1900年以前，交易者在价格图像上，若在某个价位上交易100股，就用一根垂线标记。例如，若在某个价位上交易了300股，就在这一价位上标记三根垂线。根据这种方法，若在某个价位上有多根垂线，可见股票交易行

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



为大多在这一水平上发生。根据图像，交易者就可以确定供求双方达到平衡的价位，即对应的支撑和阻力位。

首个使用价格和成交量数据提供图像发布服务的是爱德华兹·奎恩(Edward S. Quinn)，该图像被称为趋势图像（trendograph）(Bollinger，2002，Gartley，1935)。奎恩根据一天的交易量将每天的高价和低价分别用一根柱表示，中间用水平线间隔分开。近来，小理查德·阿姆斯（Richard W. Arms，Jr.）(1998）设计、利用并报告了“等成交量”图像的方法。这些图像在当前某些绘图软件程序中均有所显示。

阿姆斯的方法将垂直的价格柱线拓展成了矩形，因此也进一步按照某一时期的交易量成比例地将横坐标延长。等成交量图像如图18-3所示。等成交量图像与普通的价格柱线没什么区别，只是宽度不一。因此，宽柱表示大成交量，窄柱表示小成交量，整幅图像的横坐标也会相应调整。

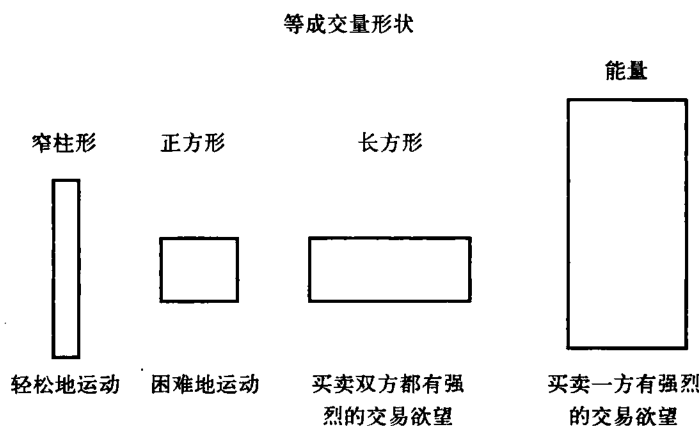


图18-3 等成交量图像

资料来源：www.incrediblecharts.com。

阿姆斯的等成交量图像主要用矩形表示价格和成交量，长度为价格区间，宽度为成交量。例如，价格经历了长时间的上涨后，假若矩形呈扁平状，说明价格波动范围不大，成交量很大。这表明了趋势将遇到强烈的阻力。阿姆斯还发现，在柱线图分析中采用的标准心态也会在等成交量图中出现。有趣

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的是，等成交量图中趋势线、轨道线也起作用。我们一般认为在柱线图中，趋势线时间和价格有关；而在等成交量图中，趋势线与价格和成交量的关系也可以描绘出来。

近来，随着多彩蜡烛图像的引入，一些图像服务供应商已经选择了等成交量图的原则将股票价格的开盘价、收盘价、影线、色彩和方向的标记全部包含在图像中。这些图像中包含了矩形（与等成交量图像一样），而且还包含了其他的因素。对于这种图像的解释与等成交量图像类似，列在一般柱线图中的趋势、形态、支撑位和阻力位都可以在这个图形中显现。

点数图

点数图从本质上来说并不包含成交量。这一做法使得认为成交量重要的点数图分析师不得不想尽各种方法，将成交量的数据纳入点数图的图框中，通常用符号或者不同的颜色来标记。标准的做法是对每一方格实际发生的成交量汇总，并在点数图中表示。这样一来分析师就可以迅速看出整个形态中对应的成交量，以及敏感成交量发生的位置。使用这一方法的个人分析师必须确定这一信息是否有用。当然点数图使用者有可能会说成交量并不重要，因为价格行为就能体现成交量的信息。

成交量统计数据是否包含有效信息

使用成交量确定技术交易规则的学术文章很少见。大多数有关成交量的学术文章主要关注出价和要价之间的价差即买卖价差（bid-ask spread），以及日中交易和期权交易对比的情况。日中交易价差比较重要，这个因素体现了尚未量化的交易成本。机构交易者具备衡量处理自己订单交易者和经纪公司有效性（最佳交易执行情况）的合法要求，这一方面的研究主要是为了响应这一点。这一合法的问题是，金融机构的客户能否对经纪公司已执行但未能获得最佳执行的交易偿付额外的成本？确定最佳交易执行情况成了成交量研究的主要问题，至今没有得到满意的答案。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对于那些试图解释期权价格为何落后于股票价格的人来说，与期权交易相关的日中交易更能引起他们的兴趣。

> 股票的买方主导成交量（按照要价交易的成交量）减去卖方主导成交量（按照出价交易的成交量）对于日后股票和期权的收益有很强的预测能力，但是买回或者售出净购买成交量对于股票和期权收益没有多大预测能力。（Chan，Chung和Fong，2002）

最后，有关日成交量和之后的价格行为的研究可以得出一个结论：成交量数据有很重要的价值。

> 把发挥重要作用的成交量描绘出来时，我们发现结果非常有趣。在我们的模型中，成交量提供的信息与价格提供的信息不同。由于成交量的数据并不呈现正态分布，如果交易者对成交量设定条件，他们就可以从微妙的价格信息中理清成交量说明的信息。我们已经说明了成交量的作用，这远比交易过程单纯的一个描述性参数重要。（Blume、Easley和O'Hara，1994，第177页）

成交量数据的使用方法

成交量指标和信号通常不是从成交量本身获得的，而是从成交量的变化得来的。成交量本身可以衡量股票的流动性，但是对于价格分析没有多大作用。成交量受到各种股票的影响，主要是由于股票价格涨跌以外的因素不同。例如，2005年年底，沃尔玛公司股票的日平均成交量是1500万，可口可乐公司股票的日平均成交量只有沃尔玛公司的一半。与技术指标和信号一起使用的成交量一词通常是指成交量的变化。我们在这里也沿用这一概念。

如何解释成交量的变化？这些一般的规则早在哈罗德·加特雷（H.M.Gartley）1935年出版的著作中就提到过，其中有如下内容。

（1）当价格上涨时：

1）成交量上升显著；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2）成交量下降很可疑。

（2）当价格下跌时：

1）成交量上升显著；

2）成交量下跌可疑。

（3）当价格涨停，涨停点成交量很高，这有可能是一个顶部。

（4）当价格跌停，跌停点成交量很高，这有可能是一个底部。

换言之，成交量较高的价格变化往往会沿着趋势的方向发生，而低成交量的价格变化往往会在价格调整的阶段出现。价格上涨通常需要有高成交量，这表明了推动上涨的力量较强，人们有很大的兴趣买入持有。但是价格下跌未必一定要有高成交量，因为价格下跌通常是因为人们缺乏兴趣，股票市场的潜在股票购买者数量减少，导致了成交量不大。

与技术指标一样，前面所列的规则也有例外的情况。这些规则只是提供一些指导作用。布尔考斯基在自己的图像形态分析中发现，很多赢利的形态都是在低成交量的情况下突破，并不一定符合人们认定有高成交量预期的传统观点。拉里·威廉姆斯对短期形态进行了研究，发现无论价格上涨还是下跌，均与成交量没有太大的关联。考夫曼和蔡金（Kaufman & Chaikin）（1991）通过研究价格–成交量交叉形态发现，人们普遍认同的观点和分析方法并不一定能在现实的交易环境中实现。在价格–成交量相交形态中，纵轴表示短趋势内的收盘价，而横坐标表示对应的成交量。将这些对应特定价格和成交量的点相连，若曲线交叉，就出现了交叉点。因此这一图像显示了价格涨跌的走势与成交量涨跌的走势。考夫曼和蔡金发现，价格涨势中成交量上升并不一定代表看涨，而价格下跌时，成交量上升下降都会出现。

接下来我们将根据指标的描述来看一些具体的例子。届时我们会发现成交量是价格分析的二级指标（secondary indicator），虽然成交量并不一定总是前后一致，但是可以用来预警趋势的变化，尤其在价格飙升的情况下更是如此。我们一直都强调每一个有关成交量的论断都必须经过彻底地验证。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

信号和价格的关联并不是完全可靠的，因此不能视为绝对的真理。照搬、死守技术分析规则有可能会导致错误的价格行为结论。

包含成交量信息的指数和震荡指标

接下来我们来查看一下分析师如何利用成交量确认常用指标的实例。这些指标主要可以分为两大类：指数（index）和震荡指标（oscillators）。

与成交量相关的指数

技术分析师设计了多个与成交量相关的指数，成交量净额指标（On-Balance-Volume）是其中最著名的一个。

成交量净额指标

成交量净额指标（on-balance-volume，OBV）是所有成交量指数的鼻祖。1976年约瑟夫·格兰维尔（Joseph Granville）在自己的著作《日线股市利润最大化的交易时机新策略》（*A New Strategy of Daily Stock Market Timing for Maximum Profit*）中提出了成交量净额指标（OBV）。该指数累计计算的日数据是根据当日与前一日价格变化方向作出调整的成交量。若股票收盘价高于前一日收盘价，就将当日的总成交量加上前一日的指数；若当日价格收盘价低于前一天的收盘价，就将前一日的指数减去当日的总成交量。这一指数就是成交量累计计算的指标，在日线图上绘制。图18-4显示了成交量净额指标的曲线。

成交量净额指标背后的原理很简单，就是某一个价格方向的高成交量以及另一方向上的低成交量就能确定价格趋势。若高成交量没有确认当前的价格趋势，则一个方向上成交量低，而另一个方向成交量高代表了趋势反转即将发生。观察成交量净额指标曲线本身并没有多大用处，但是观察成交量净额指标的趋势和走势，并与价格走势对照，就有很大的指示意义。例如，在某个趋势明显的市场中，当价格到达一个新的高点，而成交量净额指标也达到一个新的高点，就可以确认价格的趋势和力量。相反，若成交量净额指标并没有随着价格上涨而达到新的高点，也没能确认价格的力量，则出现了

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

看跌背离，提示市场价格上涨很有可能急转而下，进入跌势。看跌背离表明成交量并没有随着价格上涨而上升。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-4 成交量净额指标

（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年3月26日）

如何在盘整形态或交易区间中使用成交量净额指标？若价格处在交易区间，且成交量净额指标突破了自己的支撑位或阻力位，则这一突破的方向就表明了价格突破发生的方向。因此，这个指标可以提示价格形态中的突破方向。

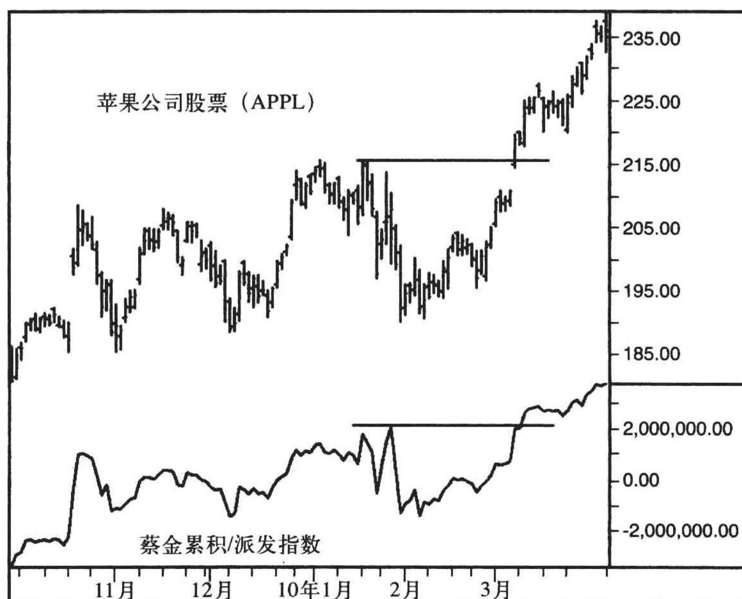
让我们仔细看图18-4。一开始价格似乎处在交易区间内。接着可以看到在1号市场阶段（market 1）出现了看涨背离。成交量净额指标的低点并没有对价格低点进行确认。2号市场阶段（market 2）中，成交量净额指标突破了整个交易区间，而价格从一个小的三角旗形态向上突破了。因此，成交量净额指标确认了之后形成逃逸缺口的突破，价格上涨，势如破竹。价格上涨的趋势在成交量净额指标发生突破的时候就初见端倪了。最后，请看2号市场阶段中，每一个连续的价格高点都伴随着对应的成交量净额指标的新高点，不断在确认持续的价格上扬。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

价格和成交量趋势

另外一个综合看待价格和成交量的指标，是确定每日价格变化的百分比（包括上涨和下跌）乘以当日的总成交量。将得数累加得到价格和成交量趋势指标。高成交量对应的价格百分比变化能更大程度地影响这个指标。信号触发的方式与成交量净额指标一样。

图18-5中使用的数据就是图18-4的数据，这一方法表明价格和成交量趋势指标仅当三月份发生上涨缺口突破后才能确认。这一方法只能追踪价格变化，而对于将来趋势变化则几乎没有显示任何信号。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-5 价格成交量趋势（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年4月1日）

威廉姆斯变量累积/派发指数

拉里·威廉姆斯认为每天的开盘价和收盘价最重要。威廉姆斯变量累积/派发指数（WVAD）计算了收盘价和开盘价的差额，并将差额除以交易区间得到百分比。例如，若股票在较低的价格开盘，在高价收盘，则这一比率就是100%。还有一种极端的状况是，股票以某个价格P_1开盘，然后日中

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易中价格上涨（或者下跌），最终收于价格P_1，则这个比率为0%。将这个百分比乘以每日的成交量来估计开盘价和收盘价之间交易的股票成交量。

将前一天的威廉姆斯变量累积/派发指数加上或者减去新的成交量，并把结果绘制在图像中。这个指标可以转换成移动平均线指标或者震荡指标。威廉姆斯变量累积/派发指数的解释与其他几种成交量的解释一样。

累积/派发指数

1975年，财经报纸不再发布股票的开盘价。马克·蔡金（Marc Chaikin）利用威廉姆斯变量累积/派发指数公式为基础，创建了累积/派发指数（AD Index）。这一指数使用每天的高价和低价以及收盘价来计算。根据公式，基本的数据确定了收盘价在每日价格波动的哪个范围内：

成交量×（[盘价－低价]－[高价－收盘价]）/（高价减去低价） (18-1)

因此，若某日价格收于交易区间中点以上的位置，则很有可能是一个正值，成为累计数额；相反，当股价的收盘价位于交易区间中点以下的位置，则有可能出现负值。每一日的数据可以累计计入指数，这与成交量净额指标类似，且适用同样的背离规则。

图18-6显示了利用蔡金的公式绘制累积/派发指数的曲线。价格呈现大型盘整阶段的下跌态势，且向上突破了一条长长的趋势线。这一指标可以形成曲线和轨道。信号突破了预警随后发生的价格上升突破，一直到新的高点，持续时间达6天之久。

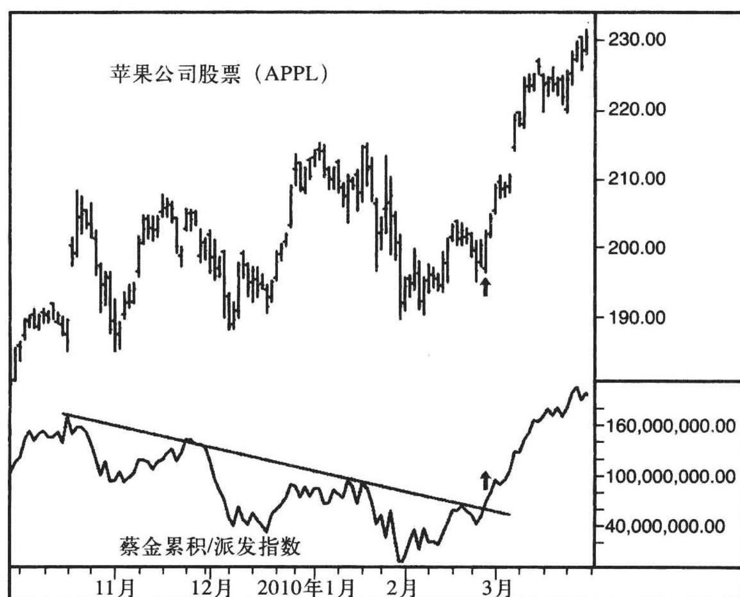
威廉姆斯累积/派发指数

请不要把这种指标与之前介绍的威廉姆斯变量累积/派发（WVAD）或者蔡金的累积/派发指数（Chaikin's Accumulation Distribution，AD）混淆。威廉姆斯累积/派发指数（WAD）排除了开盘价，主要是为了适应财经报纸已经不再报道开盘价的情况。这一指标使用了威尔斯·怀尔德提出的真实交易区间的概念。

真实区间使用前一日的收盘价作为基准，避免了日柱线价格之间存在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

缺口的问题。真实区间高点和低点的计算主要建立在分析对照的基础上。例如，真实区间高点是当日的高价和前一日的收盘价两者的较高者。真实区间低点是当日的低价和前一日的收盘价两者的较低者。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-6 蔡金累积/派发指数（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年3月26日）

对于威廉姆斯累积/派发指数来说，若当日收盘价高于前一日收盘价，将出现数据的累积叠加（accumulation）。这些天的价格波动范围可以使用当日收盘价和真实区间低点之间的差额计算。当当日收盘价低于前一日收盘价时出现分布现象（distribution），这些天的价格波动范围使用当日收盘价和真实区间高点之间的差额（负值）计算。每个价格波动范围乘以对应日期的成交量，得数加入威廉姆斯累积/派发指数（WAD）。⊖

⊖ 史蒂芬·阿切里斯（Steven B. Achelis）在《从A至Z技术分析》（*Technical Analysis from A to Z*）一书中介绍了威廉姆斯累积/派发指数（WAD）的修正用法。这一修正用法剔除了乘以成交量这一步骤，因此这个修正指数严格来讲不是成交量指数，而是一个价格指数。但是阿切里斯的修正指标在很多价格指标的软件程序中被误认为威廉姆斯累积/派发指数（WAD）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

与成交量相关的震荡指标

与指数不同，与成交量相关的震荡指标都有相应的震荡区间限制。当震荡指标接近上限时，出现超买条件；当震荡指标接近下限时，出现超卖条件。与成交量相关的震荡指标在交易区间中尤其有用。

成交量震荡指标

成交量震荡指标是所有震荡指标中最简单的一种。将两条成交量的移动平均线取比率就能得到这一震荡指标，其用途在于确定成交量扩张或缩小的时机。成交量扩张表明当前趋势力量较强，若成交量减少表明当前趋势疲软。因此，该指标在确认趋势方面以及提前提示下一个突破方向发生的交易区间形态或盘整形态时比较有用。例如，在交易区间内，若震荡指标在价格小幅上涨时会上升，在价格小幅下跌时下降，就表明最终的突破是向上的。

请看图18-7。与成交量本身一样，成交量震荡指标也可以确定价格趋势。本例中，11月之前（1号市场阶段，market 1），震荡指标都确认了价格趋势。接着双方的默契被打破，成交量震荡指标没法确认上涨的趋势。从2号市场阶段到三月份，震荡指标下降，伴随着价格的反弹；震荡指标上扬，伴随着价格的下挫。这一系列的背离警告了市场趋势逐渐走弱。最后在3号市场阶段，震荡指标确认了价格反弹，这表明新的趋势即将开始。大家由此可知成交量震荡指标的关系属于长期态势，对于交易来说没有多大帮助。

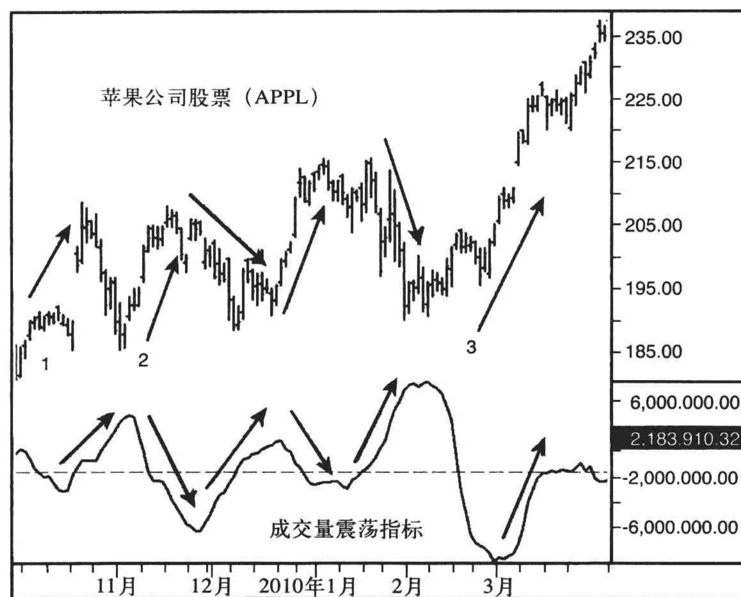
蔡金资金流

蔡金资金流是使用每日蔡金累积/派发指数计算的震荡指标。通过加总过去21天的蔡金累积/派发指数，并将得数除以过去21天的总成交量就得到该震荡指标。价格趋势上涨时，这一震荡指标为正值；而当价格趋势下跌时，该震荡指标为负值。

请记住每天的蔡金累积/派发指数主要采用对应日期的高价、低价和收盘价进行计算。因此，若出现缺口，也不能在震荡指标上有所反映。这个震荡指标还有可能产生一个问题（这个问题也是所有使用算数移动平均值计算的震荡指标所共有的问题），那就是这个指标只考虑了过去21天的数据，21

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

天之前的历史数据都没有考虑进去，这有可能会影响到震荡指标的现值。当然，这个震荡指标主要用于趋势的确认，而不是产生信号进行预警。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-7 成交量震荡指标（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年4月1日）

特威格资金流

柯林·特威格（Colin Twiggs）对蔡金资金流震荡指标进行了调整，来解决缺口问题，同时对过去最近21日以外日数据没法囊括的计算缺陷也进行了弥补。特威格使用怀尔德的真实区间来影响价格的动力，从而解决缺口问题。这与威廉姆斯在自己的威廉姆斯累积/派发指数计算中使用的方法一样。此外，特威格还使用怀尔德的指数移动平均值计算法来解决所有算数移动平均值计算的共同问题——对过往数据忽略不计会影响当前震荡指标的问题。

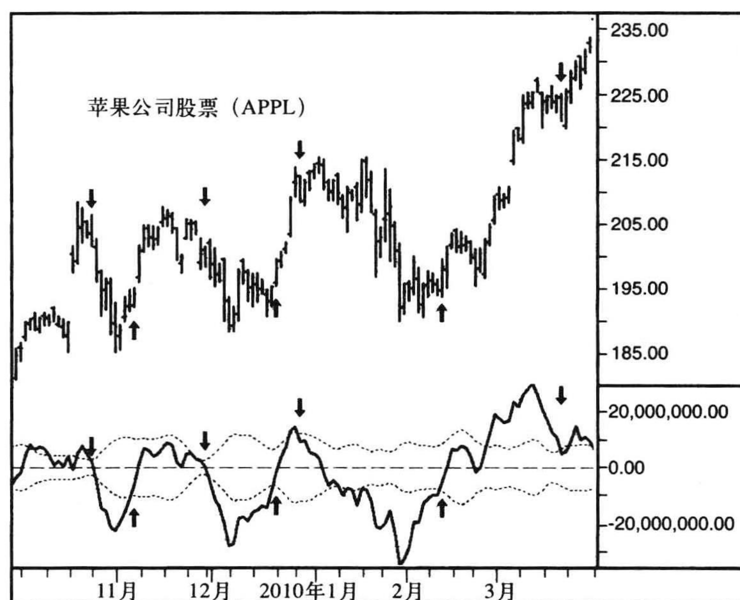
蔡金震荡指标

马克·蔡金还发明了蔡金震荡指标，让整个有关成交量震荡指标的情况变得更加扑朔迷离。蔡金震荡指标不同于蔡金资金流指标。这一震荡指标

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

将累积/派发指标的三日周期指数移动平均值除以10日周期的指数移动平均值，取该比率。蔡金建议20日周期的价格包络线，如布林格通道也可以用来表示这些震荡指标发出的更可靠的信号。多数信号都产生自背离现象。

图18-8显示了蔡金震荡指标在交易区间内指示短期反转的信号。图表中的超买和超卖水平显示了如何使用标准偏差计算超买区和超卖区的方法。与布林格通道一样，图中显示通道逐渐变窄表明了波动范围逐渐变小；而震荡指标波动性变小提示重要的价格动向，因此预警了方向的变化，而不是价格运动强度的变化。还要提醒大家注意的是，当股价开始上涨时，震荡指标给出了超前不成熟的卖出信号。如前所述，这指示了趋势明显的市场中使用震荡指标所存在的风险。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-8 蔡金震荡指标（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年3月30日）

资金流指数（震荡指标）

还有一种衡量股票市场中资金进出的方法是使用资金流指数。这一指数着重考虑价格上涨日和下跌日，从而确定投入、撤出某股资金的流向。某

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一日的资金流由该日的典型或平均价格乘以日成交量。当日的典型价格由当日的高价、低价和收盘价的均值确定。因此，第i天的资金流计算方法如下：

$$资金流_i=[(高价_i+低价_i+收盘价_i)/3]\times 成交量_i \tag{18-2}$$

若第i天的平均价格高于前一天的平均价格，则出现正向资金流（positive money flow, PMF）。相反，若第i天的平均价格低于前一天的平均价格，则出现负向资金流（negative money flow, NMF）。选择特定的时期来考虑并加总所有的正向资金流（PMF）和所有的负向资金流（NMF），进而开展分析。将正向资金流总额除以负向资金流总额达到资金流比率（money flow ratio，MFR）：

$$MFR = \Sigma PMF / \Sigma NMF \tag{18-3}$$

式中，MFR——资金流比率；

ΣPMF——正向资金流总和；

ΣNMF——负向资金流总和。

资金流指数计算方法如下：

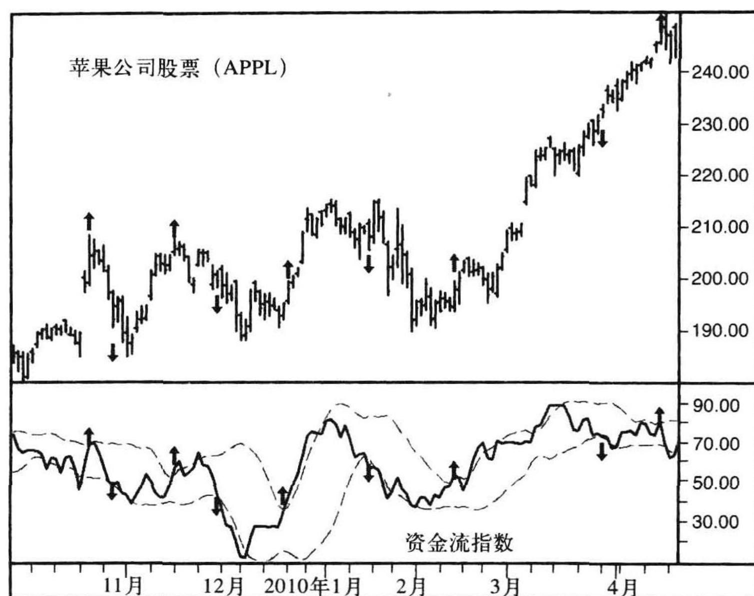
$$资金流指数=100-[100/(1+MFR)] \tag{18-4}$$

式中，MFR——资金流比率。

资金流指数这一震荡指标的范围是0～100。当正向资金流较高，震荡指标接近100；相反，当负向资金流较高，则震荡指标接近0。高于80为超买区，低于20为超卖区。这些参考系数和周期显然都可以调整。

资金流指数的修正方法可以取特定时期的正向资金流（请注意，不是负向资金流）与总成交量的比例来计算资金流比率。图18-9就使用了这种方法。一般来讲，这种方法的结果与之前描述的方法不会有太大的区别。本例中，我们使用1.5倍标准差作为超买和超卖水平，当信号在突破发生的方向出现时，可以把它们当成布林格通道来看待。采用这种方法来交易，业绩表现中等，但它却可以捕捉2月开始发生的大型上涨趋势。与其他震荡指标一样，趋势一旦开始，这个震荡指标很容易给出过早离场的信号，这也会带来问题。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-9 资金流指数（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年4月20日）

艾尔德强力指数

艾尔德强力指数比较容易计算，只涉及收盘价和日成交量。用日收盘价减去前一天的收盘价来计算价格的日变化幅度。每日价格变化幅度乘以日成交量。使用特定时期日价格变化的指数移动平均值乘以成交量就可以得出这一指数。

本指数的目的是衡量趋势的成交量的力度。震荡指标超过0线的幅度越大，趋势越强烈；若该指数跌至0线以下，表明趋势力量减弱，若指数是负值，且其绝对值很大，则证明跌势很猛烈。

图18-10中描绘了艾尔德强力指数的图像。艾尔德建议使用两日周期的指数移动平均值进行交易，使用13日周期的指数移动平均值进行趋势确定，这里我们使用13天。可以看出，艾尔德强力指数非常不稳定。从理论上来讲，每当出现中线交叉的情况时，就应该进行交易。作为一个机械指标，若出现双重损失（whipsaw）的情况，后果就不堪设想，然而这个震荡指标用做趋

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

势确认的工具却自有优势。例如，图18-10连续显示了一个三角形形态、一个扩张形态、一个旗形形态和一个三角旗形形态等。通过核对每一价格突破形态的艾尔德指数，可以得知这一指标是否在确认突破的方向，这样做很有意义。一月下旬以来发生来回波动的情况引起人们的注意，但是艾尔德强力指数正确地确认了之后发生的每一个突破点。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-10 艾尔德强力指数

（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年4月15日）

其他成交量震荡指标

我们刚刚研究了最常见的几种成交量震荡指标。和其他众多指标一样，指标有多种修正的应用方式，本书只提及了几个。由于这些成交量震荡指标是我们所讨论指标的变体，因此，超买和超卖区发出的信号或背离信号是类似的。

简易波动指标（ease of movement, EMV）是由成交量专家理查德·阿姆斯（Richard W. Arms）发明的。这个指标使用了不同的计算方法来确定每日价格的差异，即每日的高价和低价均值比前一日高价和低价。计算简易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

波动指标的公式如下：

$$EMV=[(低价_i+高价_i)/2-(低价_{i-1}+高价_{i-1})/2]\div 成交量/[(低价_i+高价_i)/2] \quad (18\text{-}5)$$

式中：EMV——简易波动指标。

这一公式的得数可以衡量成交量对一日交易区间的影响。简易波动指标每日波动较剧烈，通常可以使用移动平均值进行平滑处理。

成交量变化率（volume rate of change）是今日成交量和过去某一成交量的比率或者百分比。例如，10日成交量变化率为今日成交量与10天以前那一日成交量的比率。这一方法的问题在于它除了使用过去某一日的成交量和当日成交量外，把其他过往的成交量去掉了，这样有可能影响今日的比率，而且对于近来的交易也可能没有太大的作用。这一比率可以用来确定突放巨量（spikes in volume）（请参照下一节内容），但这一指标本身并不可靠。

突放巨量

要注意区分突放巨量和价格钉（price spikes）。突放巨量一般不会出现在某个趋势的头尾部分。趋势开始往往源自于某个形态的突破，而趋势的结尾往往由某种投机行为或恐慌情绪高涨形成。这两种情况都有可能发生比一般情况更高的成交量。通过排查成交量，交易者往往能够找到提示趋势反转或者已经反转的一些信息。确定突放巨量的方法是使用多个成交量均值的标准差或者偏离平均值的百分比来判断。当发生突放巨量的时候，很难马上对其作出解释，因为在突放巨量见顶并进一步观测下一步价格的动向前很难确定这种突放巨量的特征。

突放巨量的发生往往事出有因，具体的原因有可能与价格趋势和行为的技术问题无关。成交量高的交易可能与新闻媒体发布的某公司的消息有关，而当某指数的成份股或者市场篮子组成股当天出现大型的机构交易时，也会产生成交量很高的现象。此外，期权的到期也会影响成交量的数值。针对所有突放巨量的情况，都必须调查外因，而这个外因也有可能与市场趋势和价格的行为毫无关联。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

突破点的突放巨量

突破点往往很明显。在缺口或者从先前某个形态突破口上产生很高的成交量，提示了突破的有效。虽然突破并不一定要求高成交量，但很多分析师却使用突放巨量作为突破的确认标志，而忽略那些没有突放巨量的突破。

突放巨量和高潮

高潮通常证明了某个趋势的结束，市场接下去会反转或者进入盘整阶段。高潮有多种形式，只有在事后分析才能清楚地辨别。第17章讲述的短期反转形态常常与高潮同时发生。与高潮同时发生的短期形态有可能是钉价形态或者一柱或两柱反转、消耗性缺口、关键反转或其他相关的短期反转形态。

突放巨量实例

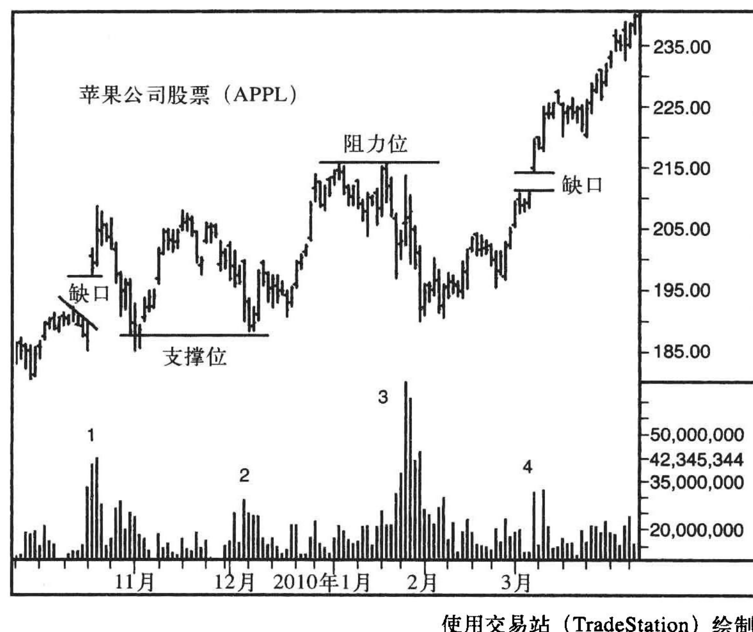
图18-11显示了多种突放巨量的情况。第一次伴随着突破缺口，第二次显示了这一价格水平形成支撑位，这个水平正好是之前填平缺口的价格水平，第三次突放巨量发生在价格试图突破阻力位215美元的时候。市场经历大幅抛售，价格下跌。最后一个突放巨量发生在三月初的逃逸缺口上。支撑位或者阻力位上的高成交量一般是价格转向的重要标志。若价格试探阻力位或支撑位，这个价位上刚好经历了高成交量，价格趋势就会反转。分析师必须牢记这些阻力位或支撑位，为未来的预测提供参考。例如在2号市场阶段发生的高成交量低点是一个支撑位，这个支撑位同样在3号市场阶段阻止了价格的下跌。支撑位可以提示我们在这个水平上购买压力较大。同理，早些时候的卖家共同的出售行为阻止了价格向阻力位215美元的回撤，到了三月份，他们纷纷离场，形成了缺口。接下来价格可以自由上涨，一直达到新的阻力位240美元为止。

冲击螺旋

当我们在第17章分析死猫反弹（dead cat bounce, DCB）的时候，发现在这一形态之前出现了突放巨量的情况。要牢记死猫反弹往往是在媒体发布惊人的消息导致价格方向的突然、戏剧化的逆转后才形成的，这一形态往往

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

伴随着大幅度的缺口或钉价。成交量的极限突放巨量也会在这种巨大的变动中出现。托尼·普拉默（Tony Plummer）（2003）使用冲击螺旋（shock spiral）来描述整个的A-B-C形态，即震惊（A）—死猫反弹（DCB，B）—最终的下跌（C）。这种常见的冲击螺旋往往能见证价格的跌势，但是普拉默认为冲击螺旋也有可能发生在价格上涨的时候。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-11 突放巨量（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年4月15日）

成交量价格确认指标

布夫·多尔米厄尔（Buff Dormier）（2005）在《活跃投资者杂志》（*Active Trader Magazine*）和《技术分析杂志》（*Journal of Technical Analysis*）上分别发表了一篇文章，探讨对照对成交量进行加权平均的价格移动平均线和算数移动平均线的比率，进而确定成交量能否对价格行为作出确认。成交量价格确认指标的正偏差提示成交量在确认趋势，而负偏差则说明成交量与价格行为相反。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

成交量小幅下挫

成交量的大幅下挫通常没有多大意义。成交量下降说明了人们对于某只股票的兴趣下降，通常还会伴随着股价波幅减少。因此，在成交量低的情况下，可以忽略这个问题。但是交易者要注意成交量上涨和波动性增加的情况。成交量的小幅下挫也可以是价格和成交量大幅增长的前奏，就像是形态的突破一样。成交量下降还可以在节假日、暑假等人类活动不太活跃的日子前发生。

未平仓量

我们刚才讨论的与成交量有关的指数和震荡指标，从某种意义上讲，是建立在某一段时期股票或合约的数量基础上的。期货市场中，待履行的合约数量也是一个重要的因素。尚待履行的期货合约数量称为未平仓量（open interest）。

未平仓量的概念

期货市场中，只有合约交易，没有实际的交易工具或对象。当特定的期货市场交割月份到期时，合约数量减为零，合约的买卖双方将合约结转到下一个期限中，或者按照合约的要求实施商品或现金的交割。每个交割月份任一时间未履行的合约数目就是未平仓量，所有交割月份未履行的合约数目的总和就是总未平仓量。这是一种预测多数合约流动性很好的工具。但是未平仓量与成交量是完全不同的概念。成交量是指在特定的期货市场交割月份某一时段交易的合约数量，而未平仓量是指尚未履行的合约数量。

虽然未平仓量是一个预测合约流动性极好的工具，但是在技术交易中使用这个概念需要几分技巧。首先要明白，在每个合约市场期限的初期，未平仓量上升，而在期限届满时下降。这一数量的变化与趋势本身并无关系。此外，众多期货市场中，清算公司必须要花时间计算未平仓量以及实际的清算成交量，但这一数字只能在第二天才能公之于众。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

未平仓量指标

人们对于某个期货市场产生兴趣时，会创建期货合约；而当人们对于期货合约的兴趣减弱时，就会取消合约。因此人们对于未平仓量传统的解释是，未平仓量增加代表了人们对期货市场合约价格的现有趋势投资或交易意向增强。未平仓量的上升同时伴随着成交量的上升。例如在市场上涨时，未平仓量上升、成交量上升表明买家在创建更多的新合约。而当市场涨势继续，但是未平仓量和成交量下跌，原来的合约持有人正在卖出合约，同时吸纳了新的买家购买，表明市场趋势很快就会扭转。在上涨市场内部的调整中，未平仓量和成交量上涨代表主流趋势还是非常有利。从这一点来看，未平仓量与成交量有几分类似。

拉里·威廉姆斯认为未平仓量反映了商品市场的情况，因为这个指标代表了很大一部分成交量意义。商品期货合约通常是做空合约，用来冲兑存货的风险。在威廉姆斯看来，未平仓量的减少代表了商品市场上正在补仓，期货合约价格有可能上涨。威廉姆斯警告人们，在交易区间内使用的策略须在经历30%的未平仓量变化后才能行动。科尔比（Colby）认为威廉姆斯的策略在证券指数期货市场中不能奏效，但是他并没有测试某个交易区间特定的要求是什么。

第7章中我们介绍了情绪，并说明美国国会设立的商品期货交易委员会（Commodity Futures Trading Commission）的交易者持仓报告（Commitment of Traders Reports）提供了未平仓量根据交易者类型进行的分类。一些分析师将这一数据与商品交易所每日报告的数据进行了对照，并使用对应的比率和变化作为职业和业余交易行为的指标（Greco，2001）。这些关系和计算方法很复杂，超越了我们现在的研究范围。

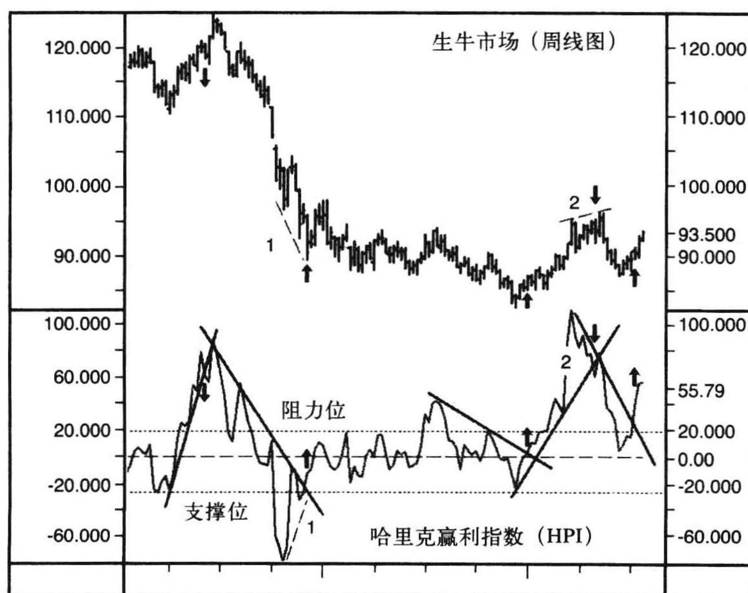
哈里克赢利指标

约翰·哈里克（John Herrick，1982）根据价格、成交量和未平仓量等因素制定了复杂的震荡指标。与多数震荡指标一样，这个指标的分析通常由

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

该指标是高于抑或是低于0线，且是否存在成交量、未平仓量和价格波动性之间的背离现象。托马斯·埃斯普瑞（Thoumas Aspray）（《股票和商品杂志》（*Stocks & Commodities Magazine*）共6册，第3册，第115～118页）通过研究发现，哈里克的赢利指数中，趋势线往往很有警示作用，提醒价格方向的变化，突破支撑位或阻力位也会提示相关的信息。

图18-12中生牛期货市场的情况显示了哈里克赢利指数（Herrick Payoff Index）对应的14周指数移动平均线（EMA）。生牛市场波动剧烈，尤其在2009年，总是表现出价格和哈里克赢利指数（用1和2标记的虚线表示）在波峰和谷底的背离。理论上，当哈里克赢利指数大于0时价格处于涨势，但是生牛市场的情况不尽然，为此人们怀疑0线上下的突破情况是否能够提供指示意义。在哈里克赢利指数附近画出了趋势线（实线），突破点的价格动向也用箭头表示。综合看待趋势线突破点和背离情况，能够比较清楚地分析价格的走向。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-12 哈里克赢利指数（生牛市场，永久性合约，周线图）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

其他未平仓量指标

根据未平仓量、价格和成交量多种因素综合分析的结果表明，哈里克赢利指数体现的信息和相关分析方法同样适用于其他震荡指标。下面以未平仓量净额指标（on balance open interest indicator）为例进行说明，该指标由威廉·彭特尔（William Painter）提出，它与成交量净额指标有很多类似的地方，只不过用的是未平仓量计算而不是成交量。厄尔·哈达戴（R. Earle Hadady）提出了价格和未平仓量指数（price and open interest index, POI）。价格和成交量指标（price and volume indicator）用的是价格变化百分比乘以总成交量，但是价格和未平仓量指数使用的是价格变动速率乘以未平仓量的变动速率。

价格确认

确认是指确定某个价格趋势究竟是继续还是终结。有一组指标使用价格的运动来确认趋势。通常这些指数是建立在动能（momentum）这个概念基础上的。

动能的概念

动能与价格的变动速率有关。例如，在上涨态势中，价格上升，趋势线朝斜上方延伸。动能测量价格上涨的速度，或者趋势线的斜率。在《微积分》课程上，你有可能已经学过了曲线的斜率的概念，用一阶导数（first derivative）表示；而斜率的变化用二阶导数表示。动能是某一时期价格行为的二阶导数。

动能与加速度或者减速度的概念有几分相似。例如，假设汽车开始的速度是常速，为30英里/小时，则可以打个比方说汽车运行的斜率是30。当汽车开始加速度时，动能增加，运行的斜率也在增加。在某个点上，汽车不能继续加速度了，则汽车增速放缓，甚至开始下降。可以说汽车此刻在减速度运行，虽然实际的速度还在上升，但汽车增速幅度放缓，动能下降。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

同理，市场的情况也可以这样理解。速度与市场价格趋势的斜率相当，比如每天增加的点数。动能相当于价格趋势变化的斜率。趋势还可以看做是方向，动能是价格变动速率。例如，假如股票原先以25美元每股卖出，若这一股票5天以后按照30美元每股售出，则股价在5天内增加了5美元，则动能就是5天内的5美元（即每天1美元）。若在随后的5天里，价格持续上涨到34美元，价格趋势仍然上涨，只是变化率（动能）降低，5天只升了4美元。

技术分析师已经找到了多种测量动能的指标。这些方法可以成为主要的信号发生器或者趋势确认的准绳，告诉我们趋势的斜率是否在变。当动能确认了价格趋势，就出现了确认（confirmation）或者趋势集合(convergence)。若动能没能确认价格趋势，反而给出了信号预警，则表明背离（divergence）出现。背离是重要的趋势变化信号，是技术分析师密切关注的对象。

确认还可以用来判定超买和超卖条件。要牢记价格不可能沿着直线遵照趋势执行。价格会在中心趋势附近震荡，在其上下产生一点偏离。当价格远远偏离趋势，处于趋势线的上方，可以预期价格下降，朝着中心趋势线运动，甚至跌破趋势线。当价格远远高于趋势线时，出现了超买条件；当价格远远低于趋势线时，出现了超卖条件，价格有可能返回甚至突破中心趋势线。

分析师开发了多项测量超买和超卖区域的震荡指标。这些震荡指标一般建立在价格的基础上，也有一些是针对成交量或其他数据设计的。按照数学的规律，这些震荡指标排除了趋势的干扰因素，分析师能着重研究与趋势有关的震荡指标。

假设你在关注某一股票，并注意到在某点突破正在发生。震荡指标能有效确定这一突破是否真实。假如震荡指标提示超卖，若震荡指标之前曾经历超买阶段，则这一突破比较可靠。但是在某些情况下，超买震荡指标和其他指标(如本章下文介绍的突破斯德克勒指标（Popsteckle)）一起产生买入信号。

要使用震荡指标为自己的技术分析服务，务必要对震荡指标上保险。交易者常在没有遵照潜在的趋势方向前提下，错误地使用震荡指标，利用信号

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

判定。这会导致许多错误的出现。请记住，要预测、要顺势而为，才能赢利。指标和震荡指标只能作为确认趋势的二级证据，否则分析师等于自找麻烦。

为了解决人们过分关注超买/超卖信号，而忽略潜在趋势的问题，分析师要不断地调整涉及过滤信号的手段，以更好地应付趋势变化。调整措施包括改变震荡指标的参数，如震荡指标计算周期和信号水平。有些调整过程非常复杂，包括使用数字化过滤器或其他过滤信号和平滑处理的数理工具。最基本的运用原则是调整前后所得的结果一致。事实上，有些分析师认为增加指标计算的难度只会导致出现更多的错误。他们还认为，数学计算难度的增加徒增出错的概率，一旦经常改变参数，分析师很难有机会针对某一固定震荡指标增加实际的操作经验。这样一来，震荡指标或指标就太过呆板。无论持什么样的观点， 用最简单的话来说，指标和震荡指标可以确认价格的行为。要了解各自的规律，同时也要明白所有依赖震荡指标和指标的信号都只是二级的证据，都要以实际的价格趋势为准。

动能指标的有效性

动能指标是以价格信息为基础的。多数有关技术指标的学术研究都试图探讨价格行为是否是随机的。如果不是随机的，那么看似非随机的价格走势是否会违背了有效市场假设（efficient markets hypothesis，EMH）？因此，这些研究对于技术分析师的从业经历没有多大帮助，而技术分析师为交易或投资决策引入了很多变量。

要让学者构建能囊括实际交易中所有复杂因素的测试体系很困难。例如，在研究移动平均值时，如何将支撑位、阻力位和附近的保护性止损点相结合？应该采用怎样的离场策略？

交易者在考察指标的有效性时还要考虑风险和收益的因素。学界和业界对于风险的定义方法不同。因此，针对测试方法而言，学者们提供的测试风险的方法与从业者使用风险测试的方法不同，这一点我们将在第22章为大家详述。

最后，我们还应注意学术界所用的测试方法，在技术分析师的眼里很

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



有可能是过时、弃之不用的。从本质上来看，学术界的风潮一般都会晚于业界。因此，在确定从哪方面入手这一问题上，通过技术分析在交易和投资中赢利，学术研究还是有些参考价值的。例如，若某个指标与随机假设相比没有什么优点时，那么我们看待这个指标就应该心存更多的怀疑，重视其他拥有这些有效性统计学证据的指标。

有关价格指标的多种学术研究目前集中在移动平均线上。有趣的是，对于标准的技术指标的研究不多。近期有关指标的两项研究是由鲍尔和达尔奎斯特（Bauer & Dahlquist）（1999a，1999b）以及托马斯（Thomas，2003）开展的。鲍尔和达尔奎斯特的研究囊括了1985～1996年期间878种股票的60个技术信号，包括非常常见的震荡指标研究，这一期间股价普遍上涨。托马斯对1995～2001年7月期间1750种股票的价格和成交量震荡指标进行了研究，这一期间的股市经历了大起大落。

具体的指数和震荡指标

动能指数和震荡指标是采用价格数据计算出来的，不能为分析提供新的信息。这些指数和震荡指标只不过是对数据的不同解释而已。这意味着动能指数和指标不可能像成交量一类的指标那样能够提供新的信息。因此分析师在使用价格指标时必须格外小心，趋势确认只不过是重复已有的信息，并没有提供新的指示意义。这倒不是说数据的不同表现和解释没用，只是要明白两者所用的原始数据是一样的。例如，观察同一时期的多种价格震荡指标就是浪费脑力的行为，因为这些震荡指标提供的信息基本一样；还不如观察不同时期多种价格震荡指标，或者加入成交量及其他信息分析，这样才能得出更有建设意义的结论。

接下来讨论最常见的动能震荡指标。计算动能的方法有多种，它们所得的结论很接近，因此我们只挑选最常见的几种。

平滑异同移动平均线

《系统和预报》（*Systems and Forecasts*）的发布商杰拉尔德·阿佩尔

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(Gerald Appel) 提出了平滑异同移动平均值（moving average convergence-divergence，MACD）这一震荡指标。这一指标是移动平均线交叉点的变化应用，通过使用两条指数移动平均值的差异，推算出平滑异同移动平均值。按照传统的观点，是用12日周期的指数移动平均值减去26日周期的指数移动平均值计算，但是这些移动平均值的周期的选择可长可短，依据具体的需要而定。这一计算结果在0线上下震荡。平滑异同移动平均值为正表明过去12天的平均值大于过去26天的移动平均值。

平滑异同移动平均线与信号线一起画在价格图像的下方。信号线是平滑异同移动平均值的指数移动平均线，9日周期的指数移动平均线使用频率最高。平滑异同移动平均线和信号线的差异通常用直方图在图像底部标记出来，如图18-13所示。图像中显示了平滑异同移动平均线（黑色的细线）、信号线（灰色的粗线）以及两条线差额的直方图。这些图像都对应同一时期苹果计算机公司股票的价格走势，所选的周期也与本章其他同类型图一样。

平滑异同移动平均线在趋势明显的市场里非常有用，因为平滑异同移动平均值这一震荡指标没有震荡区间的限制。当平滑异同移动平均线位于0线上方，表明快速（短期）移动平均线位于慢速（长期）移动平均线的上方。相反，当平滑异同移动平均线位于0线的下方，则快速（短期）移动平均线位于慢速（长期）移动平均线的下方。当平滑异同移动平均线与0线交叉时，就产生了原始的信号，移动平均线交叉点也会产生此类信号。

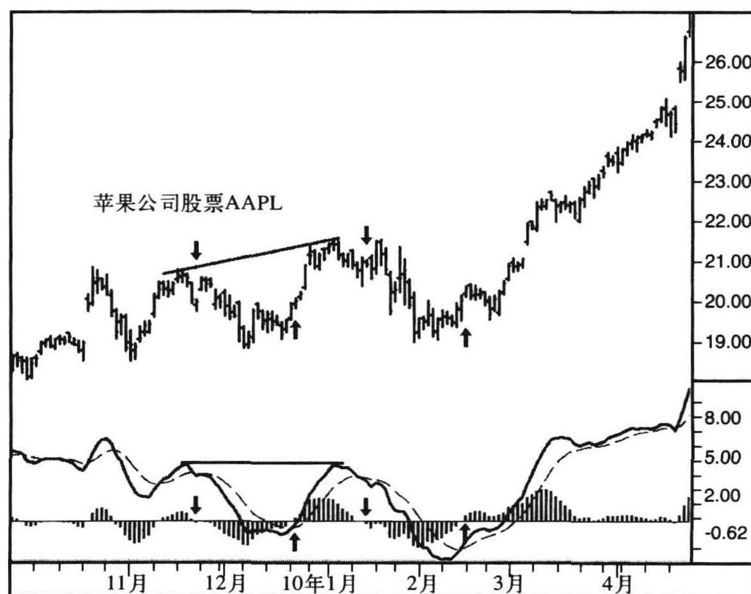
还可以从平滑异同移动平均线中收集其他信息。例如，当平滑异同移动平均线位于0线上方，指示价格上涨，而当其从下向上突破信号线，表明买入信号出现。当价格处于涨势，而移动平均线出现向下的交叉时，显示的信号并不完全可靠。通过试验可以确定超买和超卖水平，这些水平产生的信号迫使价格向中心趋势线折返，分析师可以充分利用。根据托马斯对于震荡指标的研究，这些极值点能够带来很好的交易结果。

此外，有些分析师比较了平滑异同移动平均线与价格曲线的峰值和谷底，开展了背离分析。鲍尔和达尔奎斯特认为背离信号非常有用，尤其在下

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

跌的市场中。直方图的峰值和谷底可以提供两组有用的信息，首先可以用做背离分析，其次由于短期价格方向的改变在这些直方图上的表现非常明显，因此还可以在长期趋势内部产生短期价格趋势变化的信号。

请仔细观察图18-13。1月份，当平滑异同移动平均线没能确认新的价格高点时，出现了重要的看跌背离。11月中旬，平滑异同移动平均线从上往下与信号线交叉，1月又给出了卖出信号。面对这种形势，常用的方法是在信号柱线低点的下方设置保护性止损，若价格不断下跌，就可以触发这一指令实施止损。作为保护性止损，之前的高点是最安全的。无论是哪一条线向下交叉，这一方法都起作用。还有两处突破是从0线以下向上发生的，一次是在12月，另一次是在2月。这里与之前卖空的做法一样，只不过设置的是做多指令，两者出现的买入信号都能带来利润。为什么要在4月份的小型交叉点上卖出呢？我们本可以在小幅下挫的这一柱线低点上设置空头进场止损点，但是由于这一指令从来没有触发过，我们只能在2月份进行做多。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-13　平滑异同移动平均线

（苹果公司股票AAPL日线图：2009年9月28日～2010年4月23日）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

变动速率

变动速率（rate of change, ROC）就像最简单的震荡指标，它能衡量股价在过去某几个周期里的变化情况。计算变动速率（ROC）的公式如下：

$$ROC=[(P_{今天}-P_{N个周期前})/P_{N个周期前}]\times 100 \quad (18\text{-}7)$$

式中，ROC——价格变动速率；

$P_{今天}$——今天的价格；

$P_{N个周期前}$——N个周期前的价格。

根据这个公式，若今天的价格与N个周期前的价格相同，变动速率为0。这一指标连续显示了今日价格和过去价格的比率关系。

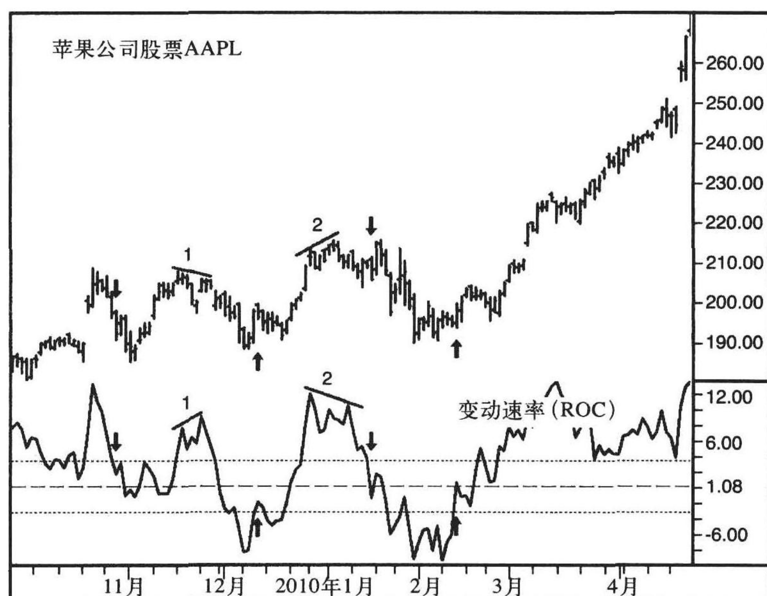
虽然这一指标计算方法简便，但是变动速率有很多问题。即使经济学家经常使用宏观经济的数据计算变动速率，通常是一年一度，从而减少季节性影响，但是这一指标仍然有不可避免的问题，即抛弃比较日期以外的价格数据。计算公式中只有两种价格，今天价格和过去某一天的价格，两个价格权重相等。因此，N个周期前发生的老的价格与当今的价格对指标有着相同的影响，甚至要比现在的价格对震荡指标的影响更大。变动速率的升降很大程度上取决于采纳的过去时段的数据。一些分析师会使用移动平均值缓和这一影响，对变动速率进行平滑处理。

分析师使用变动速率有四种标准方法：第一种是根据变动速率为正值还是负值，可以判定基本的价格趋势；第二种是若今日价格动能和过去的相比有变化，还可以把这个指标作为背离震荡指标使用；第三种方法就是用它来表示超买/超卖指标；第四种方法是当变动速率曲线与0线交叉时，产生的信号。但是这几种情况的信号未必一定正确可用。

图18-14显示了苹果计算机公司股票14日周期变动速率的图像。2号市场阶段中，当变动速率（ROC）没能确认价格新的高点时，产生了经典的看跌背离现象。这一背离现象的变化应用在1号市场阶段很明显：看跌反转，即价格没能帮助确定变动速率新的高点。两种形态都有看跌的结果，因此我们使用与图18-12同样的交易信号方法，结合平滑异同移动平均线的走势，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在应该设置首次入场止损命令的地方用箭头标记出来。这里不同的操作手段包括当价格趋势处于水平状态时，可以在中线（0线）附近使用过滤器来排除虚假信息的来源。这一方法在平滑异同移动平均线和变动速率指标曲线中同样奏效。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-14 变动速率（苹果公司股票AAPL日线图：2009年9月28日～2010年4月23日）

相对强弱指标

1978年6月，韦尔斯·怀尔德（Welles Wilder）在他的文章《商品》杂志（现在更名为《期货》杂志）引入了相对强弱指标（relative strength index,RSI）的概念。相对强弱指标衡量某一股票价格和过去的历史价格相比的强度，主要是比较上涨日与下跌日的情况。怀尔德提出的相对强弱指标主要建立在这样一个观点基础上：市场上涨期限超过了正常的时日，就会出现超买水平；而当市场经历了连续多日的下跌后，就会产生超卖的水平。

相对强弱指标衡量了股票相比其历史价格信息的力量，而不是相对市场力量的强度。这个指标的名称常会让人误会，让人误认为是一种股票和其

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

他股票的比较。

要构建相对强弱指标（RSI），需要经历以下几个计算步骤：

$$上涨数=（N个周期上涨数总额）/N$$

$$下跌数=（N个周期下跌数总额）/N$$

$$RS=上涨数/下跌数$$

$$RSI=100-[100/(1+RS)] \quad (18\text{-}8)$$

相对强弱指标的震荡指标是0～100⊖，若相对强弱指标是0，就代表价格没有上涨。在怀尔德原先的计算中，他使用了14日作为相关的周期。虽然也有一些分析师试图使用时间加权周期，但是这些方法没有受到广泛的认可，14日周期依然是应用最普遍的方法。

计算了首个14日周期的相对强弱指标后，怀尔德使用了平滑处理的方法计算未来的相对强弱指标。这一过程舒缓了震荡指标的震荡，对第15天以及以后日期来说：

$$上涨数_{第i天}=[(上涨数_{第i-1天})\times 13]+收益_{第i天}]/14$$

$$下跌数_{第i天}=[(下跌数_{第i-1天})\times 13]+损失_{第i天}]/14$$

对于上涨数和下跌数的测量主要是为了计算相对强弱和相对强弱指标。对平均值进行平滑处理的方法称为怀尔德移动平均法，现在广泛应用于其他多个震荡指标的公式中。例如，本章上文提到的成交量震荡指标一节内容中，资金流震荡指标就用到了相对强弱指标公式。

相对强弱指标有许多可以产生信号的特征。比方说，当相对强弱指标大于该指标震荡区间的中点50时，就会出现价格上涨的趋势；相反，当相对强弱指标低于50时，则价格处于下跌趋势。

相对强弱指标的超买和超卖警告信号与其他指标的一样。怀尔德认为相对强弱指标超过70，代表了超买的情景，相对强弱指标低于30显示了超

⊖ 下跌数是指损失额的总和。这个公式的计算使用了损失的绝对值总和。也就是说，如果某一日股票收盘价为36美元，而第二天以34美元收盘，那么损失就是2美元，而不是−2美元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

卖的条件。分析师常常会根据潜在的市场趋势来调整这些水平。查克·勒博（Chuck LeBeau）使用75和25作为超买和超卖极值点；而布朗（Brown，1999）在上涨趋势中使用90和40作为超买和超卖水平，在下跌趋势中使用60和10作为超买和超卖水平。她将这些超买超卖水平定格为新的趋势标记水平。由于图18-15中的趋势上扬，我们在传统的超买和超卖水平上，画出了趋势标记水平90和40。从图中可以看出，在12月和1月底各出现了一个超卖买入信号。如果使用传统的方法，这些信号绝对不可能看得到。

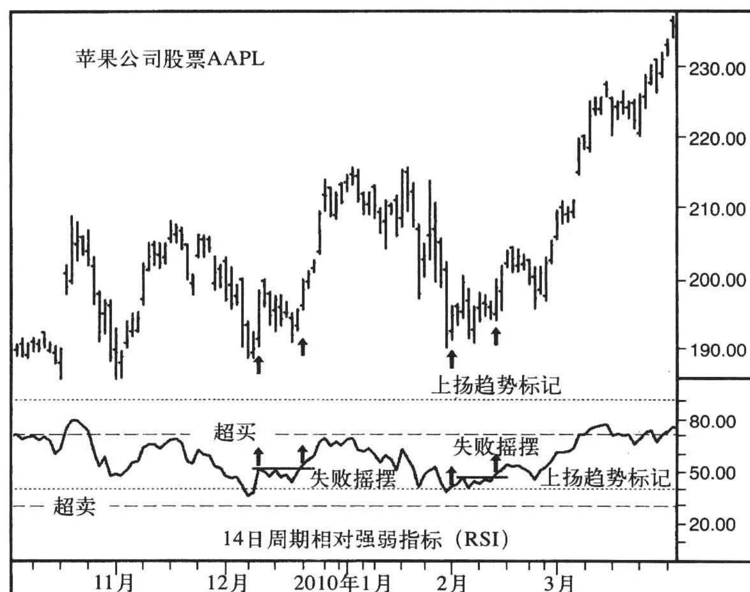
与其他的震荡指标一样，相对强弱指标与价格趋势的背离常提示趋势的反转。相对强弱指标走势与价格一样有着类似的形态。三角形、三角旗、旗形，甚至头肩形态等形态都会在相对强弱指标走势中有所体现。支撑位和阻力位也成了信号水平。有关这些形态的突破规则可以帮助我们观测相对强弱指标的信号。

还有一种判定相对强弱指标信号的方法是失败摇摆（failure swing）。当震荡指标超越超买或超卖水平，接着发生调整或者反转，向超买或者超卖水平回探，但回探却不成功，又返回到先前调整或者反转的趋势时，就会发生失败摇摆。图18-15出现了两处失败摇摆，这是因为受到市场情形逼迫而形成的。使用确定超卖水平的趋势标记方法可知失败摇摆经常在低点出现。还有一个利用相对强弱指标的短期交易方法是当相对强弱指标从之前高于70点的峰值下跌了10点的时候，在当日的高点上设置一个买入止损点。这一方法只适用于上涨趋势，当下跌趋势中形成摇摆失败时，绝不能采用这一方法。每天都可以按照实际情形对止损点进行调整直到触发止损订单为止。当然，如果相对强弱指标一路下跌，则表明趋势正在发生反转。

相对强弱指标的应用还包括“相对强弱指标出错法”。图18-15中，从3月中旬开始，相对强弱指标处于超买水平之上，或在这一水平附近的时间较长，期间苹果计算机公司股票一路上涨。这一方法表明我们无须在超买水平突破后寻求顶部，只要买入股票，并用卖出止损策略即可。《活跃投资者杂志》（*Active Trader Magazine*）（2004年8月，第64～65页）用下列方法对

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1994年至2003年期间19种期货进行了“相对强弱指标出错法”测试：当14日周期的相对强弱指标向上突破75时买入，当相对强弱指标突破25时或者向上突破75发生20天以后卖出。同理，当相对强弱指标向下跌破25时可以卖出，作为首次卖空交易。结果显示，这一策略能够产生多头头寸交易稳固的股票曲线。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-15　相对强弱指标（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月6日～2010年3月30日）

托马斯（Thomas）（2003）在测试相对强弱指标的研究中发现，除非按照传统的超买/超卖水平设定相反的头寸策略，才有可能正确应用相对强弱指标的传统信号。托马斯的测试显示了“相对强弱指标出错法”的前提。鲍尔和达尔奎斯特发现，利用相对强弱指标传统的信号指示和交易策略（指标交叉系统），即在指标跌破70的超买水平卖出，在突破30的超卖水平时买入，就可以获得一定的边际利润。他们还发现使用高于70和低于30的峰值也能获得利润，而在波峰买入的策略比利用所有信号得到的结果都要好。这些测试方法是根据头寸内的时间百分比计算的，并没有考虑到风险降低的情况，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

因此，这些研究结果也不尽如人意。

图18-15中的众多警告信号表明，相对强弱指标不能机械看待，因此也不容易测定。但是震荡指标可以带来诸多信息，对许多交易者有用。根据2002年对交易者的调查（Charleton和Earle），最常用的指标就是相对强弱指标。简言之，交易者创造了多种方法。如果想要使用相对强弱指标对趋势进行确认，你必须学会这些方法并经常测试，且时时刻刻留意潜在的价格趋势。

随机指标

所有的指标都会选择特定的时间进行计算。平滑异同移动平均线传统的周期是26根和12根柱线，相对强弱指标一般使用14根柱线进行计算。这些震荡指标依靠平滑技术，往往对近期的价格数据表现乏力。随机指标计算却不同。它是最近的收盘价占过去特定时段（称为时间窗）价格区间的百分比。这样一来，随机指数对于近来的价格行为非常敏感。当分析师认定最近的收盘价最重要时，就使用随机指数进行交易或投资。

对于谁是随机指标的发明者，没有完全绝对的答案。乔治·莱恩（Goerge Lane）自从1954年起大力推行这一指标的概念（Lane，1985），有时候随机指标也被称为莱恩的随机指标（Colby，2003）。但是早在莱恩之前就有多人使用这一概念，如拉尔夫·德斯坦特（Ralph Dystant）和他的牙医朋友，还有理查德·雷德蒙（Richard Redmont）。德斯坦特通过投资教育者公司（Investment Eudcators）在一门有关艾略特波浪理论课程的讲解中发布了随机指标。莱恩也曾为这家公司授课，当德斯坦特1978年去世后，莱恩就接管了这家公司。

随机指标的创始人是谁，我们不得而知。连同随机指标这个名字的来历，人们也不清楚。随机指标中的随机与科学术语的“随机”（stochastic）没有多大关联，随机一词主要是指不确定或者随意的意思。交易者当然不希望这个随机指标的结果毫无章法，那么随机一词究竟与这个指标有什么渊源？根据吉本斯·伯克（Gibbons Burk）（网址：www.io.com/gibbonsb/trading/stochastic.html）的观点，计算机交易公司（CompuTra Inc.）的创立者蒂姆·斯雷特总裁（Tim

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Slate）于1978年将这一指标纳入公司的软件分析程序汇总。蒂姆想要找到一个更合适的名字，而不是%K和%D来表示。斯雷特在他所用的投资教育者公司原始资料中发现了随机过程这一概念，这一名称很响亮，自此随机这一名词就定了下来。无论随机指标的实际创始人是谁，也不管名字的来历，随机震荡指标是最普遍应用的长期和短期动能信号。

随机指标的计算公式如下：

$$\%K=[(C-L)/(H-L)]\times 100 \tag{18-9}$$

快速%D=%K的3柱周期算数移动平均值

慢速%D=%D的3柱周期算数移动平均值

式中，W——时间窗（即14根柱线周期）；

H——时间周期的高价；

L——时间周期的低价。

多数交易软件中常见的快速随机指标是指原始的随机指标数值（%K）与它对应的3个周期算数移动平均值（即快速%D的3个周期算数移动平均值）的对比结果。这一指标对价格变化非常敏感，由于快速%D的强波动性，在快速波动的价格态势中常会产生错误的信号。为了解决这一问题，分析师采用了慢速随机指标。慢速随机指标对原始的%D进行平滑处理，所用的工具依然是3个周期的算数移动平均值。换言之，慢速随机移动指标是一个双重平滑处理的指标，也就是对%K移动平均值再取移动平均值。

分析师还会依据自己的实际情况对随机指标进行修正。例如，莱恩就将%K公式中的分子和分母分别进行平滑处理，然后再进行除法计算，这与传统的直接对%K进行平滑处理不同（Merill，1986）。莱恩还使用了5日周期。

在随机指标时间窗里究竟使用多长的周期也是个问题。交易对象的波动性和循环特征以及这些因素本身具有多样化的倾向，这些信息要在选择时间窗周期时整体对待。拉里·威廉姆斯（Larry Williams）综合使用多个时间窗周期和真实区间来计算终极随机指标（ultimate oscillator），不要单纯使用高价和低价。其他人调整了时间窗周期，对%K进行平滑处理采用的柱

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

线数量也做了调整，这种调整主要是依据人们对价格主导趋势的看法进行的。很多分析师还对不同时间窗的信号结果进行了比较，从而确定哪一个时间窗最有用。

与绝大多数震荡指标一样，随机指标在交易区间市场内更有用，但在趋势明显的市场依然能给出非常有价值的信息。在趋势明显的市场中，背离现象、趋势线突破和摇摆失败都能产生各种信号。在交易区间中，当随机指标到达超买或者超买水平时（通常是80和20），交叉和摇摆失败产生了信号。如果没有其他确认证据，单纯依靠交叉点信号行事，很有可能造成双重损失（whipsaw）。

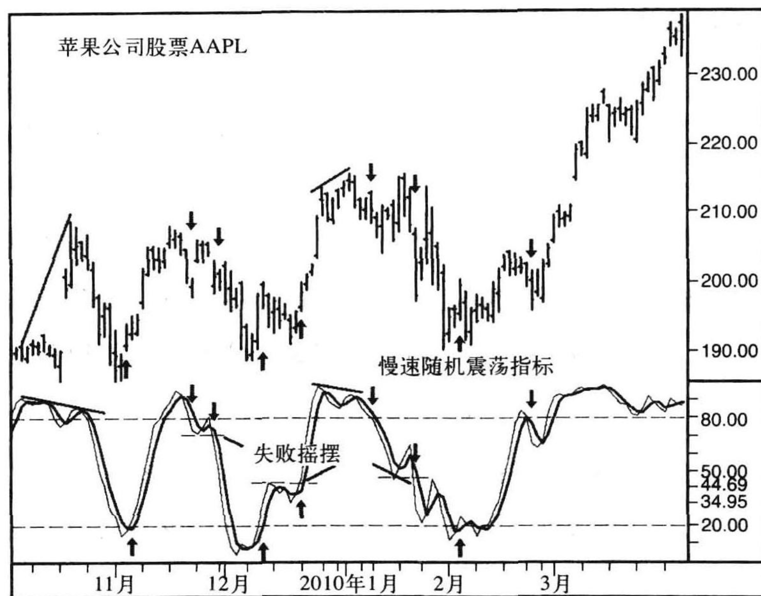
与相对强弱指标和其他诸多震荡指标一样，随机震荡指标也会出现三角形和三角旗形态。即使没有摇摆失败，支撑位和阻力位也能成为有用的信号或警告，且趋势线能够提示动能的潜在变化。所有标准的技术分析规则都适用于震荡指标。但是不能为了信号判定而僵化地对待震荡指标本身。分析师必须使用价格行为来确认震荡指标的信号，不管它们是以突破还是形态出现。

对于随机指标标准信号的学术测试表明，随机指标的结果与其他震荡指标一样，效用一般。由于学术研究很少涉及趋势确认或交易区间的确定，这一发现也就不足为奇。考虑到信号的原始定义和应用的情景不确定，目前市场交易中已经获得的可观效益也着实让人欣慰。托马斯（2003）发现超买和超卖的极值水平从某种程度上可以预测未来的价格动向，但是多数的标准超买/超卖解释方法都失败了。鲍尔和达尔奎斯特（1999）发现在超买和超卖水平上下的峰值和谷底行动，做多交易比做空交易更有利可图。遗憾的是在测试的过程中并没有考虑到趋势，而测试的周期（1985～1996）是历史上一个较长的上涨期间，做空的信号失败情有可原。鉴于信号与一般上涨市场的价值保持一致，因此做多信号的积极结果可以让人确定随机指标的应用价值。

图18-16显示了14-3-3慢速随机指标。这意味着使用了14日周期的时间窗，%D使用了3日周期的算数移动平均值进行平滑处理后，将结果按照3日

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

周期的算数移动平均值进行第二次数据平滑处理。



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-16 随机指标（苹果公司股票AAPL日线图：2005年8月～10月）

美国苹果计算机公司股票在图中正处于一个动向明显的市场，但是仍然发生了大幅的摇摆。在这种情况下，使用超买和超卖水平还是相当有效果的。每发生一次从超卖水平或超买水平到交易区间中点方向的突破都会出现买入或卖出信号，在相反的极值点释放出离场和再进场信号。但这一规则不会时时起作用。图18-16后面几个月里股票形成了不可抵挡的涨势，震荡指标并没有返回到超卖水平。因此上涨态势中的超买突破卖出信号值得怀疑。震荡指标可以提示从多头交易抽身的时机，却不一定会发出进入空头交易的信号。

除了超买/超卖信号以外，在11月底、12月底和1月底出现了三次失败摇摆。11月下旬的下跌信号很及时，正如12月的上涨失败摇摆信号一样。1月的卖出信号不会带来多大利润。

最后，我们还看到在10月底和1月上旬的下跌之前，当随机指标没能确

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

认新的价格高点时，在峰值上出现了看跌背离信号。

其他与随机指标类似的震荡指标

有些分析师使用与随机指标非常接近的震荡指标，具体来说包括威廉姆斯指标（Williams %R）和商品轨道指数（commodity channel index）。

威廉姆斯指标

威廉姆斯指标与随机指标几乎如出一辙，只不过是一个倒转版本的随机指标。这个指标不会将当前的收盘价与时间窗内发生的低点进行比较，而是将当前的收盘价与时间窗内发生的高点进行比较。威廉姆斯的计算公式如下：

$$\%R=[(H-C)/(H-L)]\times 100 \qquad (18\text{-}10)$$

威廉姆斯指标可以告诉我们某个股票的价格在其交易区间内是否处于一个较高的位置，而随机指标告诉我们某个股票的价格在其交易区间内是否处于一个较低的位置。

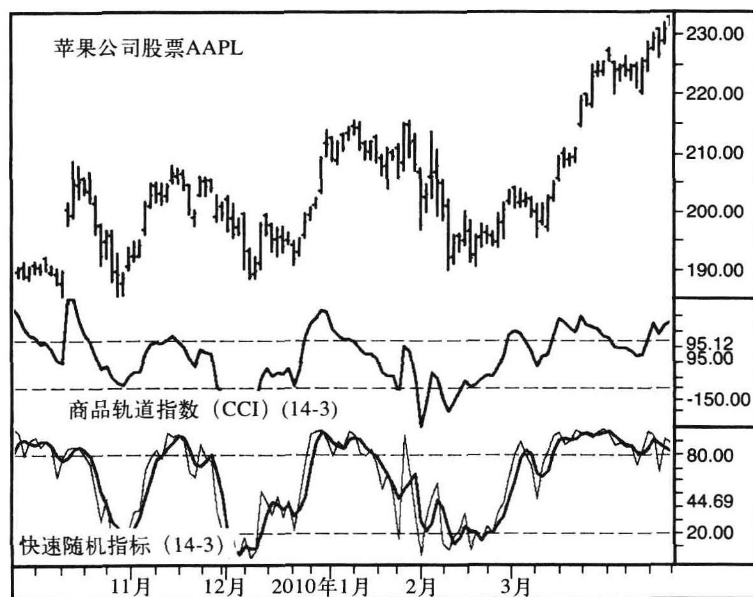
商品轨道指数

商品轨道指数与随机指标非常类似。唐纳德·兰伯特（Donald Lambert）开发了这个指标，并在1980年10月的《商品》杂志（*Commodities*，现已经更名为《期货》（*Futures*））上详细描述了这一指标。各位读者先不要被这个指标的名称所蛊惑，它可以在任何市场上应用，而不仅仅是在商品市场上。商品轨道指标可以衡量股票价格偏离移动平均值的程度。这与随机指标的情况略有不同，在某些情况下，信号也不完全可靠。但是商品轨道指数和随机指标的区别很小，如果同时使用这两个指标无异于浪费，甚至会误导人相信同类指标的巧合就是确认现象。图18-17显示了商品轨道指标和随机指标的相同点。

商品轨道指数不在特定的震荡区间震荡，也就是说可能会超过100或者低于-100，这与随机指标相同，但这一现象却让一些分析师不安。为了避免这一问题，有些分析师还使用随机指标的计算方法处理商品轨道指数，将这一指标的区间设定为0～100，并对它进行平滑处理。巴巴拉·斯塔（Babara

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Star）在《活跃投资者杂志》（*Active Trader Magazine*）（2004）上报告了在趋势明显的市场中，这种限定性震荡区间、经过平滑处理的商品轨道指数对于顺着趋势方向的入场操作很有用，但若是逆势操作就不见得有用。在趋势明显的市场中，这一指标也能释放超买和超卖信号。



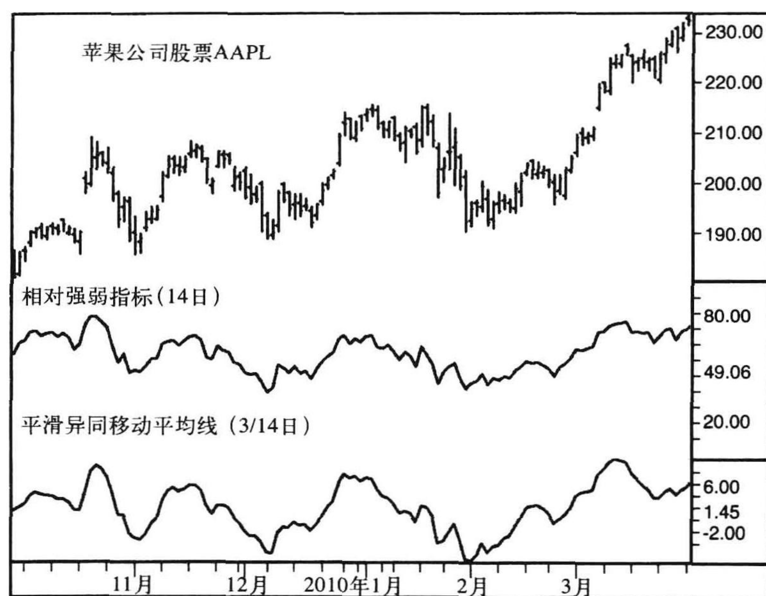
使用交易站（TradeStation）绘制

图18-17 商品轨道指数和快速随机指标
（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年3月29日）

震荡指标的相似点

图18-18显示了标准的14日周期相对强弱指标和3日/10日周期的平滑异同移动平均线（MACD）对比的情况。从图中可以看出，这两天曲线几乎遵循相同的轨迹。因此，多个类似指标反映的其实是同一类信息，重复使用并没有起到更好的效果。这就是为什么分析师喜欢使用一两个指标的原因，这样他们就可以凭借这些指标的特点来分析情况，而不是依靠多个指标机械的信号行事。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



使用交易站（TradeStation）绘制

图18-18 平滑异同移动平均线和相对强弱指标
（苹果公司股票AAPL日线图：2009年10月1日～2010年3月29）

综合使用——确定趋势和交易区间

第14章讨论了趋势、移动平均线，尤其详细描述了平均动向指数指标（ADX）的原理及其组成部分，上升动向指数指标（DMI+）和下降动向指数指标（DMI−）。我们发现移动平均线仅在趋势明显的市场中能带来利润，本章中我们也发现各种指标一般在趋势明确的市场中赢利机会更大。这里的关键问题是了解在特定的市场中，到底处于交易区间还是趋势明显的市场阶段。市场常从一端运动到另一端，但是由移动平均线和指标产生的信号却不能及时反映出这些变化。鉴于多数赢利机会来自于趋势明显的市场，分析师可以集中精力研究移动平均线和震荡指标，从而确定趋势的起点。分析师越早判别趋势，情况就对他们的交易和投资越有利。

分析师最常用的一种方法就是综合使用怀尔德的平均动向指数指标、震荡指标和移动平均线。由于怀尔德的平均动向指数指标经过了平滑处理，因此它是一个滞后的指标，一般情况下不能用做信号判定，除非新趋势在市

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

场的极值低点起步的时候。平均动向指数指标的价值在于它能确定价格在某一个趋势上运动的程度，由此来确定到底是使用趋势分析法抑或是交易区间分析法。从短期的日中交易到长达数月的中长期投资，这个指标都很管用。

通常，可以根据平均动向指数指标的水平和趋势来使用平均动向指数指标。指标水平能确定价格在某一趋势上运行的程度，指标方向可以提示趋势可能出现的变化。该指标数值较低（小于20）表明价格处于交易区间，波动性较小，其中可以使用震荡指标和形态来分析。指标数值较高（30）表明趋势明显强劲，应该使用移动平均线交叉点和形态来分析。指标数值很高（大于45）表明有可能出现趋势反转，应该使用形态、趋势、支撑位和阻力位、震荡指标背离、成交量和震荡指标失败等技术分析方法。一般来讲，平均动向指数指标上升表明了趋势呈现加速度运行，上涨和下跌的情况皆是如此，如果平均动向指数指标下降，表明趋势反转或者盘整形态在即。

投资常识18-1　使用平均动向指数指标的一般规则

阿什沃尼·古杰拉尔（Ashwani Gujral）在《期货杂志》（*Futures Magazine*）的一篇文章中提出了运用平均动向指数指标的一般规则。这些规则如下。

当平均动向指数指标上升，并处于：

15～25时，标志趋势的开始，使用趋势判定指标；

25～45时，趋势确定下来，使用趋势判定指标；

大于等于45时，价格在当前趋势上走过头了，请观望等候趋势的转折点，使用价格或指标形态。

当平均动向指数指标下降，并处于：

低于20时，价格波动性小，经历短暂的摇摆，没有趋势，使用震荡指标；

20～30时，价格趋势处于盘整阶段，使用震荡指标；

30～45时，有可能从极值点上进行回调，使用形态和趋势判定指标。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

分析师已经找到了多种综合利用平均动向指数指标、震荡指标以及移动平均线的方法。让我们来看一下其中的两种：戴维·斯特克勒（David Steckler）提出的“突破斯特克勒”（popsteckle）法与琳达·拉西克（Linda Rascheke）提出的“圣杯”（holly grail）法。

突破斯特克勒

戴维·斯特克勒（David Steckler）在2000年《股票和商品》（*Stocks and Commodities*）的一篇文章里提出了使用三种指标来确定即将发生向上突破的股票的方法。“斯特克勒突破”（popsteckler）这个名词源自于“突破”和“斯特克勒”，而杰克·伯恩斯坦（Jake Bernstein）（1993）却是这个方法的创始人。斯特克勒法规则如下：

（1）近期价格显示走势的波动性不大（价格呈现慵懒态势）；

（2）14日周期的平均动向指数指标低于20（无趋势）；

（3）8日随机指标%*K*大于前一天的数值，且高于70（上涨趋势开始）；

（4）8周随机指标%*K*大于前一周的数值，且高于50（长期上涨趋势开始）；

（5）看涨市场条件存在（可以通过市场价格处于长期移动线上方这一情况确定）；

（6）股票的成交量突破密集区域，位于50日周期算术移动平均值上方50%。

使用突破斯特克勒方法在水平的交易区间内对波动范围不大的股票进行监控，根据不同随机指标的变化来寻找上涨的趋势行为。这一方法回探的历史没有，但是变量和指标的逻辑是一致的。

圣杯

与寻找趋势开始点的突破斯特克勒方法不同，琳达·拉西克的圣杯法是利用现有的趋势，并结合使用平均动向指数指标和移动平均线来判定技术信号的。首先，14日周期的平均动向指数指标必须高于30，这样才能显示现有的趋势。20日周期的指数移动平均线可以显示主要的趋势。平均动向指

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数指标的初始回落表明主要趋势的调整。当这一现象发生时，如果价格接近或者试探了指数移动平均线，那么就可以顺着趋势的方向入场。多头交易的入场点位于高于最近一根下跌柱线的价格高点，空头交易刚好相反。拉西克使用的首个目标是原来的价格极值点（包括极高价和极低价）。在这一点上，分析师可以决定价格是否会沿着主要的趋势方向继续运动。

结 论

为了提高技术价格信号的正确率，技术分析师使用多种指标来确定信号。主要的确认指标是成交量，因为成交量是一系列独立于价格的数据，可以提供额外的信息，但是成交量指标和成交量本身并不总能确定价格形态。因此，适时出现的高成交量的确能够为进场决定提供有意义的信息。其他将过去成交量和价格行为进行比较的成交量指标在确定信号方面的价值有限。当然如果成交量指标与价格行为不一致时，能提供警告信息。这些背离信息本身不能用做信号，但却可以提醒分析师趋势变化即将到来。

另一个与趋势确认密切相关的是动能指标，该指标计算价格变动速率。强势动能说明趋势明显，弱势动能说明市场处于盘整状态。由于动能指标指引价格方向，因此分析师可以利用动能指标来预测趋势的开始，在警告趋势变化方面尤其有用。但是这些指标是否可靠要取决于股票本身是处于趋势明显的态势下，还是在交易区间内震荡。总体来说，根据超买/超卖水平指示，这些指标在交易区间中更加有效。在趋势明显的市场中，这些指标能够预警趋势的改变。在强烈走势中，这些指标会朝向趋势方向倾斜，但不能提供可靠的进场信号。

解释价格和成交量指标的一些问题可以通过应用平均动向指数指标或其他指示趋势强度的指标来解决。例如，将平均动向指数指标、移动平均线和震荡指标综合使用，可以大大提高把握交易和投资时机的准确率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

复习题

1. 解释成交量数据的一般规则早在20世纪30年代中期就已经出现，根据这些一般规则，我们应该如何应用成交量的数据？
2. 从震荡指标这个层面来讲，下列术语的意思是什么？
   (1) 超买（overbought）
   (2) 超卖（oversold）
   (3) 看跌背离（negative divergence）
   (4) 看涨背离（positive divergence）
   (5) 失败摇摆 (failure swing)
   (6) 看跌反转（negative reversal）
   (7) 看涨反转（positive reversal）
3. 动能（momentum）的含义是什么？请看下列假设股票XYZ的价格，请解释说明价格趋势和动能与实践的关系。请绘制出股票的价格走势，并说明动能如何影响价格的曲线形状。

日期	股票XYZ的价格	日期	股票XYZ的价格
1	28	14	60
2	28	15	61
3	29	16	61
4	30	17	60
5	32	18	55
6	35	19	50
7	39	20	45
8	43	21	42
9	47	22	40
10	51	23	39
11	54	24	40
12	57	25	41
13	59	26	43

4. 请收集2005年8月1日至2010年10月31日瓦莱罗（Valero,VLO）的交易信息。
   (1) 使用这种信息，计算下列指标：
   成交量净额指标（on-balance volume）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

价格成交量趋势（Price-volume trend）

威廉姆斯变量累积/派发指数（Williams Variable Accumulation Distribution）

累计/派发指数（Accumulation Distribution）

蔡金资金流（Chaikin Money Flow）

资金流指标（使用7日周期）（Money Flow Index (using a seven-day period)

（2）请观察计算结果，对于这三个月里瓦莱罗的交易情况你能得出什么观点？

5. 请看第4[⊖]个问题中瓦莱罗交易的成交量数据，可否看到股票成交量突放巨量或者小幅下跌的情况？如果有，如何利用成交量的形态来分析股票？

（1）使用你在第3道题中的信息来计算下列指标：

平滑异同移动平均线（MACD）（使用12日周期和26日周期指数移动平均值）；

14日周期变动速率（ROC）；

14日周期相对强弱指标（RSI）；

14-3-3随机指标；

威廉姆斯指标（Williams %R）。

（2）根据这些指标计算的结果，你能得出有关瓦莱罗股票的什么结论？这5个指标里是否存在诸多相似点？

6. 很多分析师都选择一个震荡指标进行分析。请说明为什么利用一个震荡指标比利用多个震荡指标的信息更可取？

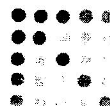
7. 请解释说明如何综合使用移动平均值和震荡指标在趋势明显和交易区间市场中进行交易？

8. 请解释说明术语确认（confirmation）的概念。分析师在进行确认的时候，要考虑哪些因素？

⊖ 原文是第4题，应属于印刷错误。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



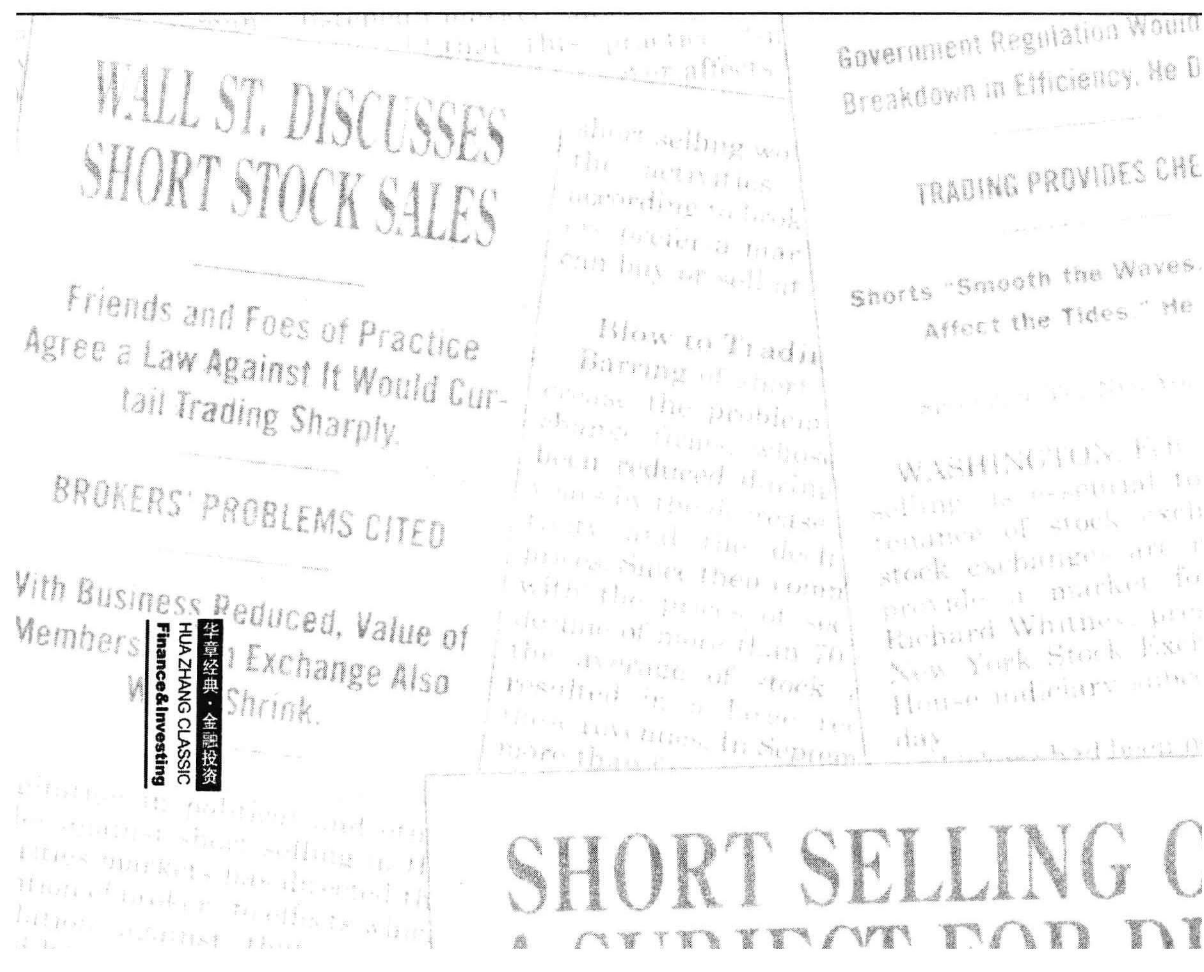
第六篇

Part 6

其他技术分析方法和规则

第19章 循　　环

第20章 艾略特波浪理论、斐波那契数列和江恩分析



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第19章
Chapter19

循　　环

本章目标

- 金融市场数据中是否存在循环这一问题的争议。
- 如何利用振幅、周期和相位（phase）定义循环。
- 去除趋势数据和绘制趋中移动平均线。
- 确定市场数据循环的主要方法。
- 使用循环预测未来价格高点和低点的方法。

本书介绍了价格形成趋势的原理，但是趋势并不是一条直线。价格会在趋势附近来回震荡。这些震荡表现构成了交易区间、形态和轨道，上文都有涉及。这些震荡是否存在某种规律？周期分析师认定震荡存在规律，将价格视为一种复杂的谐波（harmonic）[⊖]。多数标准形态都可以分解成多个循环层面。例如，头肩形态是一个长循环的波峰与若干个小循环构成的肩部和头部形态。三角形是在上涨趋势内部出现的振幅先减少然后上升的小型循环。把已知的形态细分为谐波，这些分析师认为形态的内部震荡呈现有规律的循环分布，因而可以提前预测。

人们对于循环内部价格震荡的现象颇有争议，这一点并不奇怪。反对循环概念有两大主要原因。其一，假如价格像无线电波或者音叉一样按照纯粹的循环波动，那么循环的数量应该很容易利用数学公式计算出来，我们可以据此推算出精确的预期值，这和我们预测潮汐和太阳升起的规律是一样的。但是金融市场中却没有出现这种情况，无法使用现有的数学方法来精确地判

⊖ 物理学中谐波的频率是另一种波（基波）频率的若干倍

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

定具体的循环，就是证明根本不存在规律性循环的铁证。反对循环观点的人认定交易者所谓的循环纯属想象。第4章中，我们讨论了交易市场中的形态，人们往往会“看到”实际上并不存在的形态。

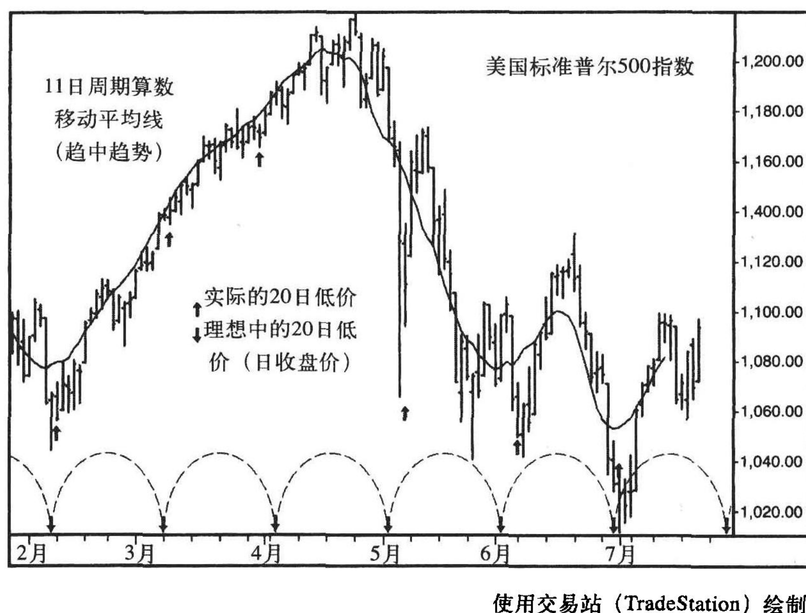
由于无法确定价格具体循环的形成原因，人们对循环理论持有反对意见。超级碗[⊖]比赛（Super Bowl）的比分、纽约城的降雨量以及股票价格之间可能存在联系。但是，它们之间的关系只是纯粹的臆测，而无实际的因果关系。关于这些事件是偶发的还是有因可查，并无逻辑关联。

月有阴晴圆缺，人类的行为也会相应变化，这是不争的事实。例如，阿尔·利博尔（Al Lieber，1978）在《临床心理学杂志》（*Journal of Clinical Psychology*）上讨论了人们情绪行为波动与月相的联系。袁、郑和朱（Yuan, Zheng & Zhu，2006）几位学者展示了48个国家里月相与股票价格之间的关系。每过29.53天月亮就绕地球旋转一周。因此，使用标准的4.85日交易周（考虑了节假日的情况），如果市场存在月相循环，我们预料股票市场价格行为应该遵循约20天的循环规律。这一周期存在吗？似乎的确存在着这一循环。请看图19-1，图中显示了美国标准普尔500指数20日的循环。这一循环与月相关联吗？我们不得而知。

市场循环和人类的集体心理之间的天文物理关联是人们普遍认可的循环的成因，学者就双方的关联性进行了彻底的研究。有些人认为这种联系存在，有些人认为两者根本没有关联。因此，这一问题导致了这样一个观点：分析师只不过是江湖术士。很少有分析师会把行星、月亮、太阳和市场价格行为的因果联系进行研究。能使用这方面的知识和观点在市场中帮助自己交易的分析师更是少之又少。单纯看农产品市场的供需关系受到季节性因素和自然条件的影响，就可知市场上绝对有明显的行星运作周期，且这些周期肯定会影响股价运动。

⊖ 超级碗（Super Bowl）是国家美式足球联盟（American Football Conference）的年度冠军赛。一般在每年一月最后一个星期天或二月第一个星期天举行，这一天叫做超级碗星期天（Super Bowl Sunday）。超级碗是比赛的名称，其奖杯名称为文斯·隆巴迪杯（Vince Lombardi Trophy）。超级碗多年来都是全美收视率最高的电视节目，并逐渐成为一个非官方的全国性节日。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



使用交易站（TradeStation）绘制

图19-1 美国标准普尔500指数的20日循环（日线图：2010年1月27日～7月22日）

每365天地球绕太阳公转一周。市场价格有年份或者季节的循环吗？答案是肯定的。农产品价格呈现规律的年份循环（南半球的农产品对整体市场的形势有很大作用，但是也不会影响这一点）。股票市场中还有季节性循环（有关股票价格的季节循环，请参阅蒂莫西·海斯（Timothy Hayes）的专著《投资者的研究方法》（*Research Driven Investor*）。形成这些循环的显性原因包括季节和天气的变化。心理学家还研究了缺乏日照对人类行为的影响，这种研究是从一年的不同季节而不是地球的不同纬度层面上建立的，主要与电磁波对大脑的影响有关联。除了个人行为以外，心理学家还研究了大众心理变化对市场的影响。

市场价格走势中有许多可见的循环。有一些得到了很好的解释，可以合理化，有一些循环则不行。例如四年的美国总统竞选周期就是与总统竞选同步的。其他周期是自然的产物，大多数不能合理解释。康德拉季耶夫周期（Kondratieff cycles）和库兹奈特（Kuznet）周期都是长期周期，有些短周期只持续几分钟。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

就市场而言，“商业周期”（business cycle）并不是真正的市场周期，因为商业周期没有周期化因素。但是，商业周期显然会影响市场价格，而且有四到五年的周期性变化，这样一来市场循环在反馈的环节中也会受到市场价格的影响。

市场循环中重要的地方是市场循环并不完全遵守用数学方法描述的循环的谐波模式；相反，常会出现周期性的事件或者极值点，可以用时间而不是振幅来衡量。振幅是衡量循环力度的一种方式。市场就如同太阳黑子一样，会发生振幅的变化，在某一段时期内处于休眠状态。振幅与市场波动性相关，价格常会随着时间的推移而波动。谐波数学模式的发展还没有达到可以解释这种行为的程度（谐波模式假定振幅是一样的）。我们必须依靠自己对市场周期性的观察来看待未来市场行为的循环和时间。

其他有关市场循环的疑问如下：①它们经常巢居在一起，尤其是转折点，当多个循环的市场价格低点重叠时，大事件将要发生；②它们是大循环的一部分，或者由多个小循环构成（通常是一两个）。其中第二个特点体现的现象就称为谐波性质，与音乐类似。这些方法有时候在提前预测未来事件的时候非常有用。循环呈现比例的特征表明，较长的循环有比较大的振幅，但是这并不是一成不变的，这一观点常具有欺骗性。由于振幅会造成预测的问题，最可靠的方法是严格按照周期性规律和相位进行。

本章我们将描述循环的概念，介绍循环背后的数学定律，分析师排除无关循环的方法以及某些据此赢利的交易措施。

循环的概念

用数学去阐释循环，正弦（sine）和余弦（cosine）是最合适的方法。图19-2显示了一个直角三角形。斜边用H表示，角的余弦是邻边与斜边的比率。例如，图中19-2角θ的余弦就是A/H。每个角度都有对应的余弦值。

在单位圆中我们从圆周某点上可以创建三角形。如图19-3所示，使用圆周的半径作为斜边，从圆心沿水平方向画出半径组成一条直角边，斜边半径

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

与圆周相交于一点，该点到水平轴上的垂线组成另一条直角边X'，用圆心到垂点之间的距离除以半径就得到夹角θ的余弦值。余弦值不可能超过1，因为X'不可能大于半径。斜边可以随着圆周按照逆时针的方向旋转，每个角度都有对应的余弦值。我们以运动着的斜边和水平方向半径的夹角（弧度）作为图像的X轴，把各夹角对应的余弦值作为Y轴，绘制图像，如图19-4所示。从图像中可以看出，曲线在−1和1之间来回震荡。这一曲线称为余弦波，它是计算循环或时间序列数据波浪的基础。

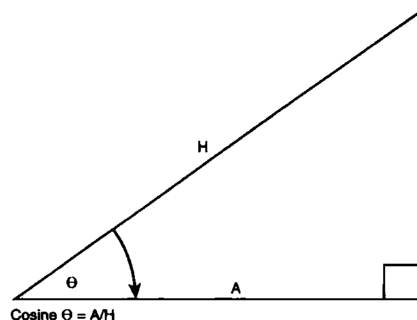


图19-2　三角形和余弦值

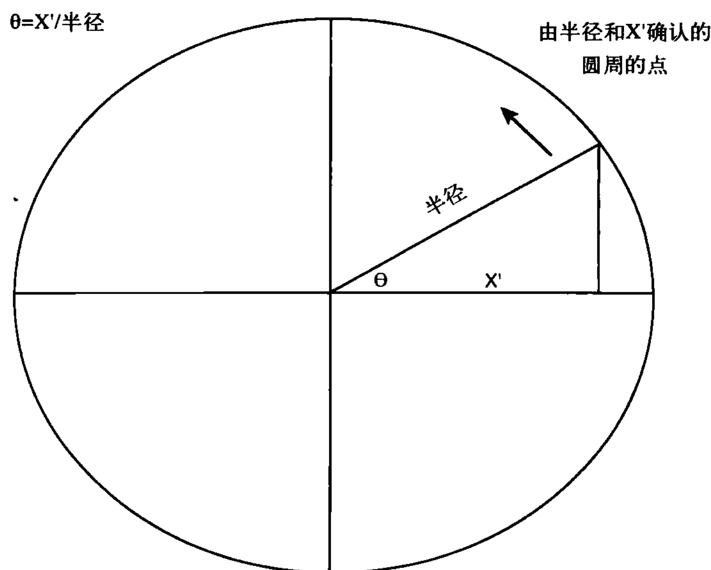


图19-3　单位圆

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

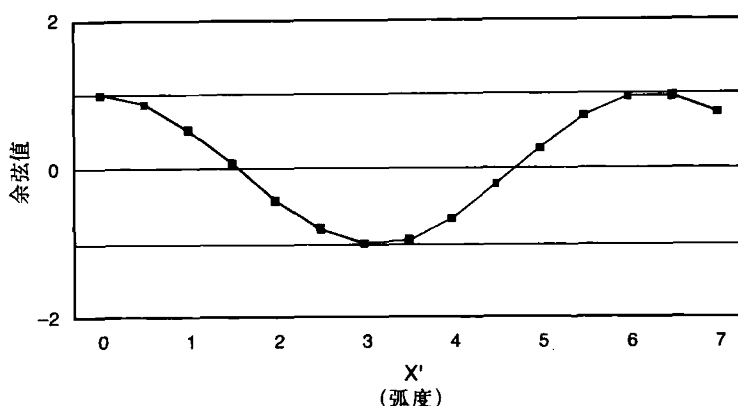


图19-4 余弦值曲线

循环有不同的参数。底部到底部的距离可以很长，谷底也可以很深，使得底部之间距离较短。循环上每个点的位置可以用这个公式确定：

$$f(x)=a\times\cos(bx+c)+d \tag{19-1}$$

式中，a——振幅；

bx——是指周期（常数b乘以x，即用弧度表示的时间）；

c——相位（以弧度表示）；

d——误差因素。

要了解确定波浪形状的具体变量这一点很重要，而余弦波的来历与之相比就要次要得多了。振幅（amplitude）是指波峰或谷底到水平轴之间的距离。图19-4中，振幅为2的余弦波高度比振幅为1的余弦波高度高1倍。周期（period）是指两个连续的低点或者连续的高点之间的距离。本章中，周期是指水平轴上表示循环返回原点所需要的时间。图19-5表明了不同相位的余弦波。相位决定了某个特定循环起点离y轴的距离，据此可以确定不同相位两个循环之间的偏置时间（offset）。

如果我们了解每个变量的常量，我们可以画出余弦波的图像。假如存在多条余弦波曲线，我们可以确定每条余弦波的曲线，将所有的余弦波叠加称为总和（summation）。詹姆斯·赫斯特（James Hurst）在他的《股票交易时机的赢利天机》（*The Profit Magi of Stock Transaction Timing*，1970）一书中

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

详细地发展、阐述了这一观点。有关市场的假设是存在的循环不止一个，众多循环叠加起来形成价格曲线。我们要想提前预测，可以将这一过程反向推导一下，从价格曲线按照余弦公式来确定余弦波的数量以及数据对应的参数。按照这一原理，价格的方向可以通过推断将来余弦波的情况来预测。

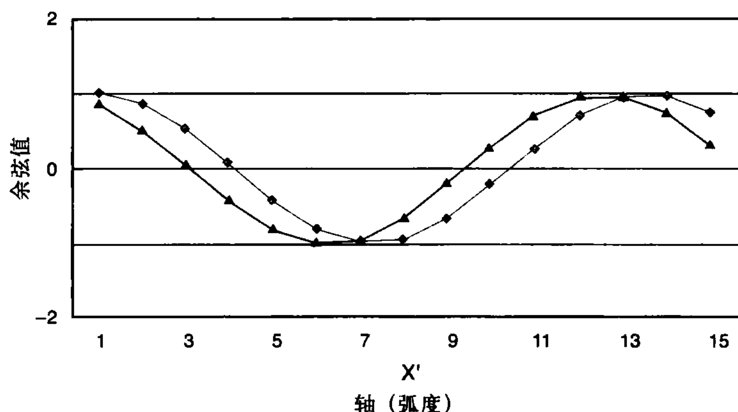


图19-5 不同相位的余弦波

与所有和市场有关的理论一样，循环理论富有逻辑意义，但是却不能量化，至少按照目前数学的发展情况不能。人们已经发明了多种方法在时间序列数据中识别余弦波，但是还没有哪一种方法能够较精确地反映市场价格序列。出现这一现象的原因有很多。首先市场价格的余弦公式中的参数并不是常数。赫斯特将这一原理称为“变量”原则。例如，随着时间的推移，振幅和周期都会发生变化。根据时间序列数据余弦值的多数数学方法认定这些参数是常量，但这并不是说时间序列分析的标准方法没用。参数变化呈渐进式，而不是突变式的。通过对多个具体周期的传统余弦分析方法来解释价格行为，我们可以发现参数变化的规律。振幅随着时间的变化较快，而周期变化相对慢一些。作为分析师，如果我们可以比较精确地估计周期，就能获得比较有用的指标。我们不能预测未来的价格水平，但是通过估计周期，我们可以提前预测未来的高点、低点出现的时机。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

循环分析

就循环分析，技术分析师要明确下面几个问题。鉴于循环时间不确定，且有可能出现误差这一情况，精确度是首先要考虑的问题。循环平移（translation）和倒置（inversion）的存在使得价格分析更加困难。根据谐波的特殊特征，分析师要确定某个循环，往往导致要确定比原先的循环多几倍时长的循环。

精确度

时间序列的金融市场数据表明了循环的确存在，但这并不能说明循环就是精确的。上文提到余弦波的三个方面，即周期、时间和振幅都会变化，当多个波叠加时，误差将不断增加。这是因为市场循环在低点常保持一致，因此确定相位比较简单。我们可以从多个循环低点重合的重要价格低点开始分析，预测价格所用的振幅变化较大。振幅在电子分析循环程序中被称为循环的“力量”，在类似的应用程序中振幅往往以常量的形式出现。金融世界中，外在突发的时间往往会影响市场循环的力量。这样一来，对振幅进行分析就没有多大作用。余弦波的第三个因素即周期，一般比较固定，但有时候也可能会出大错误。根据近期的过往价格记录来进行预测，比如20日周期低点有可能出现在上个低点之后20天前后的时间，而上个低点本身很有可能已经偏离了理想的位置好几天了。按照频谱分析或其他方法来看，为期20日的周期本身有可能只有19.2天，或者20.4天。循环周期不易确定，常出现错误。这意味着在投资中，所有的周期只能作为一种导向，那些很有规律的季节性循环实际的高点和低点每一年都会有很大的不同。

谐波

赫斯特发现了市场数据循环的一个很有趣的现象，循环的时长往往是下一个更长循环的1/2或者1/3，同时也是下一个更短循环的时长的2～3倍。也就是说，现在如果是一个20天的循环，接下来出现的更长的循环很有可能就是40天或者60日周期，更短的周期很有可能就是7天或者10天。假如某个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

具体的周期已经确定，这一观点将非常有用，可以让分析师了解更长周期或者更短周期的情况。赫斯特认为2倍或者1/2这一比率更加常见，托尼·普拉默（Tony Plummer）（2003）则认定3倍或者1/3更精确。

弗兰克·塔康尼（Frank Tarkany）在1987年4月的《股票和商品技术分析杂志》（*Technical Analysis of Stocks and Commodities Magazine*）里对市场星期循环和其他三位知名分析师的研究进行了比较。四位分析师发现了26个星期周期，为期26个星期的周期就是基本的周期。这些分析师还注意到26星期若干倍时长的周期，表明周期循环之间的关联。因为它们在多数金融市场时间序列数据中定期出现，这些循环周期就称为标准周期。

我们可以看出，表19-1中的很多股票市场循环上文都提到过。著名的总统竞选周期比较可靠，这和季节性周期一样。两者的周期都是26个星期基础周期的若干倍数，季节性周期是52个星期，而总统竞选周期是8倍的26个星期基础周期（或者可以认定为2×2×2）。因此，赫斯特认定的周期时间通常呈现2～3倍的关系是成立的。

表19-1 股票市场2个星期周期的谐波

循环中的周数	江恩	加勒特	赫斯特	塔康尼	26个星期谐波	潜在的原因
234		221	234	234，237	9	商业周期
208		214			8	总统竞选周期
182	182	178		178	7	
156	156		156	156	6	
130				134	5	
104					4	
78		78	78	78	3	18个月周期
52	52		52		2	季节周期
26	25，26	25	26	22，23	1	基础周期
13	12，13	10	13	12	1/2	季节报告
6.5	6，7，8		6.5	6，7	1/4	
3.25	3	2	3.25	3	1/8	14日周期
1.625			1.625		1/16	7日周期

资料来源：塔康尼（Tarkany）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

倒置

分析师要面对的循环倒置（inversion）现象也是一大难题。当我们期望周期低点的时候，竟然碰到了峰值，这种偶发的情况就是循环倒置。例如图19-1中，第二个20日周期我们认定应该出现低点的时候，在图中看到的却是高点。这就是循环倒置的一个例子。这种现象还没有令人满意的解释，但是多次出现这类现象已是事实。

循环倒置可以发生在波峰或者谷底，但是在谐波循环中经常出现在波峰的位置，接下来较长的循环也处于波峰。当后面较长循环的时间是第一个长循环时间的两倍时，这一现象才有意义。例如，在20日循环中每经过20天才会出现一个低点。如果高一级的循环时间为40天，并与20日循环同步，则理想状况下40日循环中会发生高点，与20日循环正在经历低点的道理一样。因此，可以说40日循环峰值的出现，掩盖了20日循环的低点，因而比较难以辨别。出现这种情况的时候，倒置的循环低点常会在更高一级循环中经历非常短暂的下跌。这一下挫代表了M形态，其中两个小峰值中间还有一个较小的低点，是整个循环的低点，只不过势头被较强的长循环盖过了。当后续的降低跌破了这个下挫点的时候，循环低点与更长循环内部的高点重合。若较长的循环马上见顶，则出现下跌趋势已经开始的信号。

我们之前留意到循环并不呈现严格的谐波模式，且是按照具体的时间分列的事件。在某个水平上多次出现低点，也不能排除在这一点上会同样出现高点，低点和高点两者都是非同小可的市场大事。若在某个水平上主要发生的是循环低点，偶尔会有高点出现，那么对于那些低点所在的周期来说，这就是谐波现象，但从整体的循环来说，这就有些费解。循环的进展只不过是依据时间进行的，分析师可以认定循环倒置是谐波类型循环内部的反常现象，而且这些小波浪只是事件造成的摆动，而非真正依据数学规则定义的循环。

平移

我们之所以研究循环的低点，是因为众多循环无论长短，最终是会在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

低点达到一致的。波峰很难有重叠的现象。理想状态中，波峰应该出现在循环进展一半的时候。例如20日循环中的波峰，应该出现在离上一个低点10天时间的位置上。但是这种情况很少发生。波峰往往出现在循环中点的附近。它们偏离中点的现象称为平移（translation）。循环中的右移是因为波峰出现得较晚，已经超过了中点的位置；而左移是因为循环波峰早于中点出现。一般来讲，长期循环的基本趋势决定了短期循环中平移的程度。第12章中，我们注意到趋势方向决定了趋势回调的形状。如在涨势中，上涨趋势较长，回调较短。循环波峰右移，在两个低点之间波峰比中点出现得要晚。假如波峰恰好出现在中点，我们要对涨势能否继续持怀疑态度。由于循环常常簇拥在一起同步出现，短循环一般由下一个较长的循环控制。

再来看一下图19-1。第一个标志的低点（2月上旬）是一个20日循环和更高一级循环的低点。从这一点往后看至少两个循环，发现趋势持续走高。较长循环的涨势正在影响前三个20日周期的循环。由此第一个循环的波峰超过了20周循环的中点。在第二个20日循环中，波峰右移程度更加明显，表明涨势更加迅猛。这一波峰偏离循环中点的现象就称为平移，在趋势受到较长的涨势控制的时候，所有的波峰都会出现这一特征。

处于跌势自5月开始的20日循环，波峰在低点后4天便出现了。这一循环就有波峰左移的情况。如果出现了平移程度的逐渐减弱，表明高一级的循环正在发生转向。平移可以用来测试高一级长期循环趋势的方向或者是否有可能发生转向的迹象。

如何在市场数据中寻找循环

过去50年间传统的波浪过滤数学工具经历了很大的发展。数据传输、声音和图像传输、电子信号发生以及电子领域的其他发展让更精密的数学方法成为了识别、理解波形必不可少的工具。现在我们有带通过滤器（bandpass filters）、数码信号处理（digital signal processsing, DSP）、小波模型（wavelet modeling）、非线性谱分析（nonlinear spectral analysis）及高阶

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

谱分析（higher order spectral analysis，HOSA）以及各自的衍生方法等。单纯为了了解循环的规律，我们无须用到如此高端的分析方法。由于价格的波形不是建立在常量基础上的，我们只需要对循环周期进行初步的估计即可。一旦我们对周期进行了预测，就可以获得确定最能代表交易周期的时间窗或者移动平均线周期所需要的信息。

傅立叶分析（频谱分析）

对于时间序列的数据进行波形分析最普遍、最简单的方法是傅立叶分析(Fourier analysis)。这种分析方法在绝大多数的软件程序中都存在，且有许多种变化形式。但是傅立叶分析法也有很多问题，因为它需要大量的数据。对于市场预测来说，所用的数据越多，波形变化越大，就越有可能淡化参数计算的作用。因此傅立叶分析应该只能用做一种针对市场时间序列数据分析循环的基本方法。快速傅立叶转化分析法（faster Fourier transformations、FFTs）更有实效，可以减少分析需要的计算时间。傅立叶分析的第二个问题是它不能保持循环之间的相位关系。也就是说，如果一个循环比另一个循环与水平轴相交的时间早一些（或者晚一些），这些相位的差别不会记录下来。这使得对多个循环综合情况的预测变得非常困难。图19-6显示了频谱分析的例子。

最大熵谱分析

20世纪80年代初，约翰 · 埃勒斯（John Ehlers）（2002）提出了一种试图解决傅立叶分析法问题的方法，同时保全了结果的准确性。埃勒斯的方法叫做最大熵谱分析法（maximum entropy spectral analysis，MESA），包含在同名软件中。这一方法使用很短的时间序列的数据来确定数据中内在的循环。它可以确定最近以及最相关的波形，从而进行价格预测，同时记录每个循环的不同相位。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

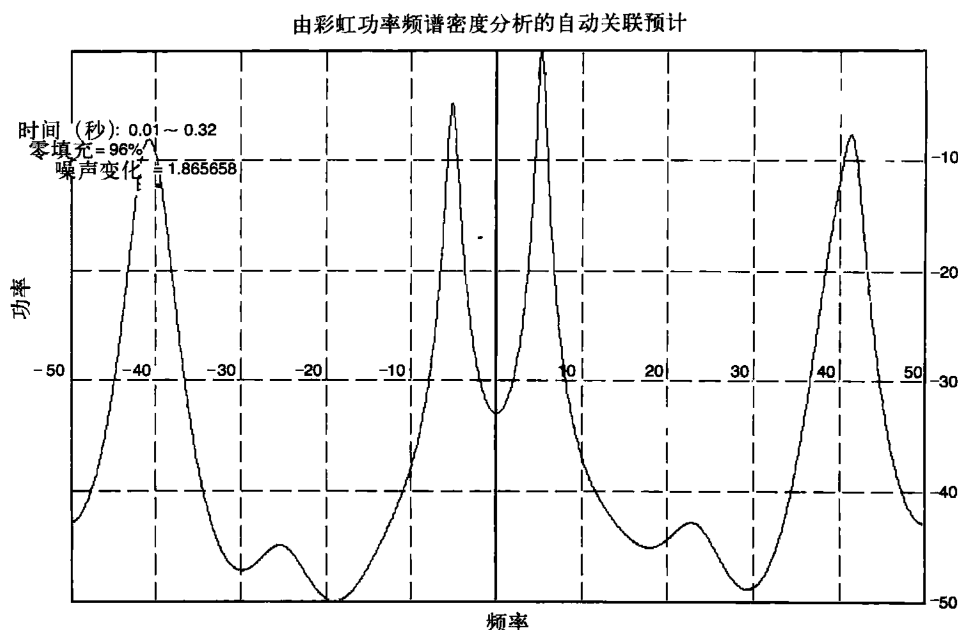


图19-6 针对时间序列循环数据的频谱分析显示

资料来源：节选自彩虹5.0（Rainbow 5.0），由优化设计公司（Optimal Designs Enterprise）提供

简化方法（实用方法）

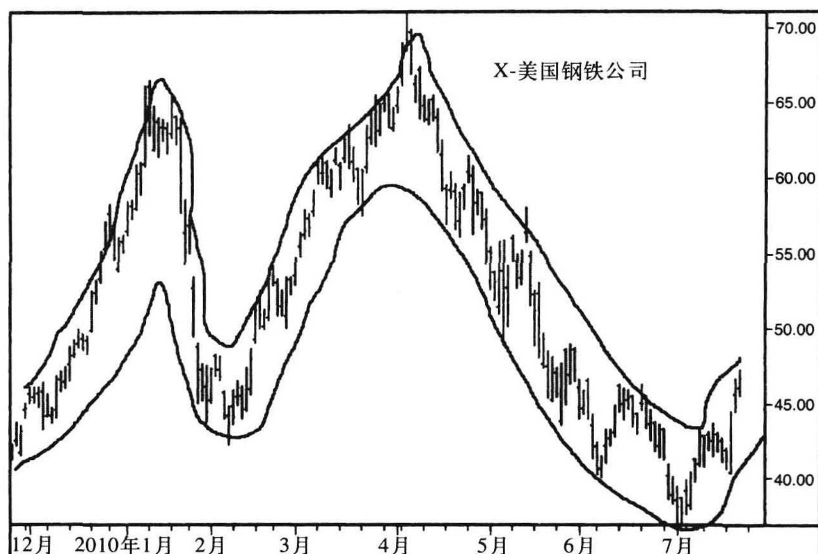
傅立叶分析和最大熵谱分析提供了确定循环的方法，但是却要依赖复杂的数学工具。当然更简单的工具，如去趋势、包络线或者趋中移动平均线可以帮助我们确定循环。有时候，即使裸眼也能判定循环，而无须借助复杂的数学和计算机软件程序。

观察

常出现市场数学主导循环的低点不易被肉眼发现的情况。要确定循环低点精确的位置很难，但是循环的一般震荡平淡无奇。循环分析之父赫斯特在他的著作《股票交易时机的赢利天机》中使用了包络线的方法，来追踪价格图像的主要高点和低点。可以提前决定这些包络线，这与过滤器不同，但是却可以随手在图像上画出来。当价格试探波带的上下边界时，赫斯特在价格图像的下面画出了箭头，以供日后进行检查。当他完成这些徒手画出的预

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

测标记后，他看到了箭头的方向，可用来确定箭头之间是否存在比较稳定的周期。图19-7显示了这种手动画法的情况。



使用交易站（TradeStation）绘制

图19-7 包络线–赫斯特手绘法（X日线图：2009年12月14日～2010年7月22日）

当然赫斯特的方法也有不靠谱的时候，可谓危机重重。人们大脑经常想象实际并不存在的循环，或者为了符合自己对已有循环的预期人为捏造一些转折点。赫斯特的方法只不过是在金融数据中寻找潜在的循环最初使用的观察方法。如果这种方法判定在数据中确实存在循环，赫斯特会利用更复杂的方法，如傅立叶分析法和移动平均线来找到具体的循环。

震荡指标也是肉眼确定金融数据中是否存在循环的另一种方法。第18章介绍的很多震荡指标显示了指标如何在中心的水平线附近震荡的情况。通过观察低点的情况（因为循环常在低点发生重叠），我们可以观察每个低点之间的时段是否是有规律的间隔。如果答案是肯定的，那么就可以初步认定在金融数据中可能存在循环。

如果认定可能存在循环，有一种量化的确认方法是在图像页面底端对每一个发生的低点进行标记。然后使用空白纸，在纸的边缘画一条线，将这

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

条线对准图像的第一个点，然后在纸上对应后面一个低点的位置上画一条线。这样我们就可以在纸上衡量出两个低点之间的距离。接着把第一条线与第二个低点对应起来，在纸上对应第三点的位置上再画一条线。这样我们可以看到第二条线就在第一条线的附近，但不可能与第一条线重合。现在我们已经测量了两个循环的长度，周期的差别也可以直接体现出来。继续按照上述方法将第一根线对应后续的低点，然后测量出之后每一个循环底部之间的长度。当完成这一步骤后，纸上会显示出低点之间周期的区间，然后我们可以估计循环的周期。当第一根线对应最后一个低点时，这些线与之前循环之间的距离可以估计下一个循环底部出现的位置。

借助尺子或者圆规也可以肉眼判定循环的周期。将本例中第一个低点和第二个低点测量后记录下来，然后对第二个低点和第三个低点的距离进行测量并记录，依此类推。一旦把这数据导入电子表格，平均值、标准差和其他统计数值都能确定。

去趋势

由于具体的循环行为很大程度上依赖下一个更高一级循环的方向，要确定是否存在循环的第一步就是“去趋势”。将现有的价格除以这些价格的移动平均值进行去趋势。计算结果的图像将在0线附近来回震荡，这个曲线的低点与分析循环的低点一致。

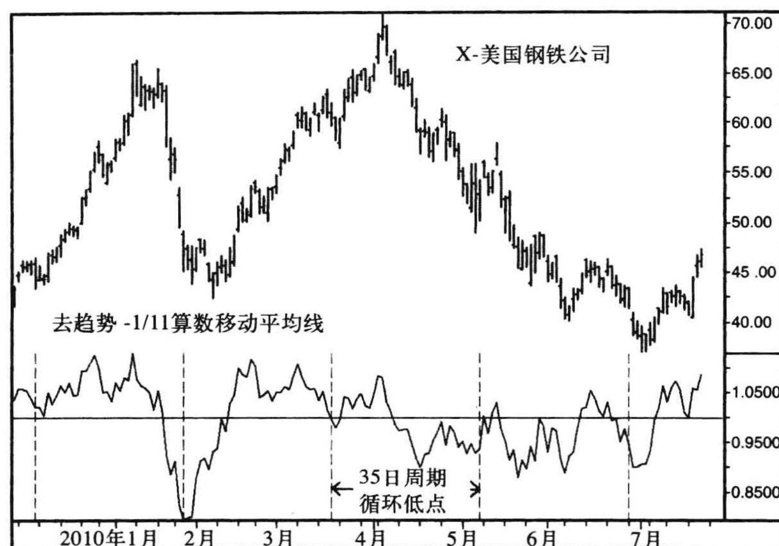
图19-8显示了去趋势方法的过程。将当前收盘价除以11日周期的算数移动平均值可以得到去趋势曲线。在图中很清楚地显示了35日周期的循环（比理想的40日周期循环稍短）。

图19-9显示了去趋势方法的第二个例子。将当前的价格数据除以6日周期的算数移动平均值进行去趋势，这个移动平均线的周期相当于图19-8中使用移动平均线周期的一半。图19-1显示了间隔18天的低点，即图19-8中显示循环周期35天的一半。

使用每日收盘价作为被除数进行去趋势，在分母移动平均线的周期较长的情况下，去趋势线将会起伏不定，这很难解释。因此可以尝试在分子中

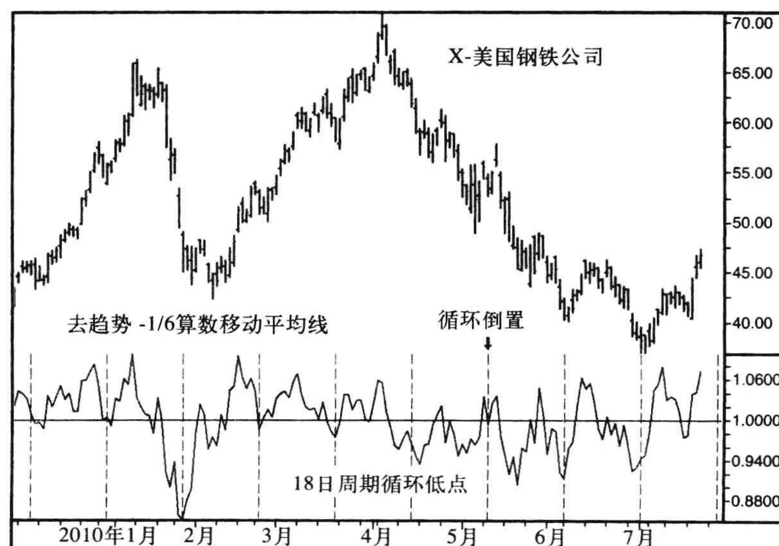
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

也使用移动平均线，但是做到这一点之前，我们必须先解决一些问题。



使用交易站（TradeStation）绘制

图19-8 去趋势曲线1～11日周期算数移动平均线，显示了35日周期循环的低点（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）



使用交易站（TradeStation）绘制

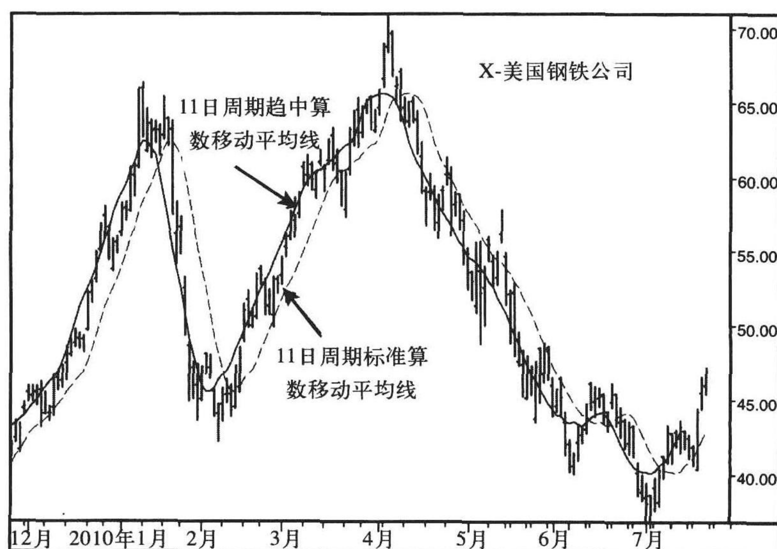
图19-9 去趋势曲线1～6日周期算数移动平均线，显示了35日周期循环的低点（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

趋中移动平均线

> 移动平均线和利用这个移动平均线进行平滑处理的数据之间的关系并不一定总在股票价格图像中显示。事实上，移动平均值数据一般与最近的价格数据对照，但正确的方法应该把这个移动平均值标记在计算周期一半的时点上。(Hurst，1970年，第65页)

赫斯特的观点是认定移动平均值是价格和时间的平均值。多数图像考虑了价格的移动平均值，却把这个平均值绘制在所用价格数据最近的时点上，这样做并不正确。例如，第1～11天价格的11日周期移动平均值一般都标记在第11天上。由于移动平均值是对应时段价格的平均值，因此应该把这个数值标记在周期或者这一时段的中点上。也就是说，第1～11天价格的移动平均值应该标记在第6天上。按照这种方法绘制的曲线叫做趋中移动平均线（centered moving average）。图19-10显示了11日周期的趋中移动平均线和按照普通方式标记的11日周期的移动平均线的区别。在本章下文有关循环的讨论中，我们都使用趋中移动平均线。



使用交易站（TradeStation）绘制

图19-10 11日周期趋中移动平均线和11日周期移动平均线的对照
（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

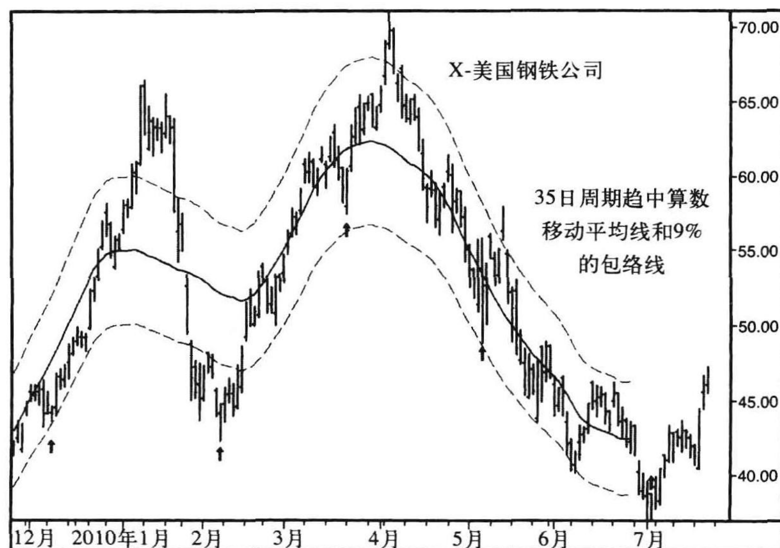
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

请注意，在图19-10中趋中移动平均线比传统的移动平均线更好地反映了价格的走势。它位于所有价格震荡的中心位置，不像传统的移动平均线那样会向右偏离价格。当移动平均线对应周期延长时，传统移动平均线向右偏移的问题会更加明显。趋中移动平均线更好地反映了价格的趋势，但是移动平均线本身是一个滞后的指标，没有信号提示功能。可用于确定循环，但不能预测循环。

包络线

如图19-7所示，赫斯特使用了手工绘制的包络线来预测价格数据中可能存在的循环周期。一旦这一周期预测后，他就可使用移动平均线来更精确地量化循环。

移动平均线可以缓和或者平滑处理价格数据。就循环而言，一条移动平均线代表了比平均线走势更剧烈价格运动，有效忽略了比移动平均线走势更小幅度的价格震荡。图19-11包括了35日周期趋中移动平均线。在移动平均线上下价格的剧烈震荡大约每隔40天发生一次。为了确定价格在移动平均线附近震荡的幅度，我们会画出与移动平均线平行的包络线。注意价格每隔35天就会试探一下两条包络线构成带状区域的下边界。



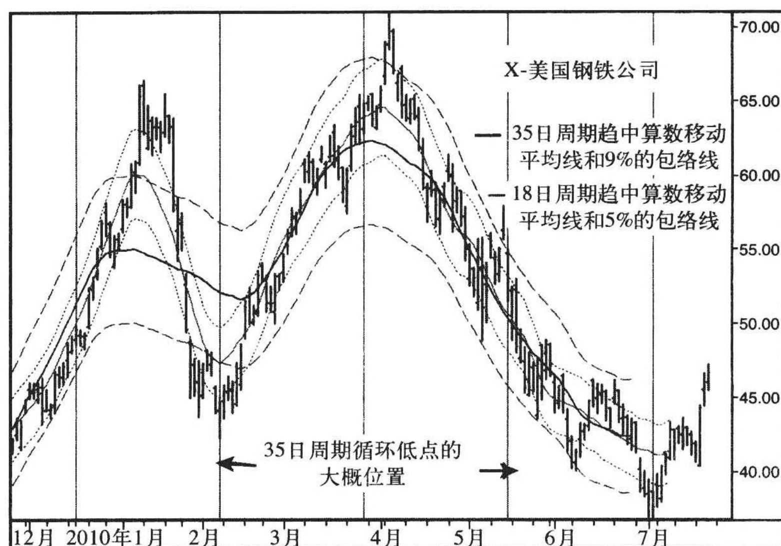
使用交易站（TradeStation）绘制

图19-11　35日周期趋中移动平均值和9%的平行包络线

（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

下一步画出周期减半的趋中移动平均线和包络线，如图19-12所示。图中显示的是18日周期的趋中移动平均线。这一移动平均线对所有短于18天的波形进行了平滑处理，同时包括了18天（及以上）的波形。将35日算数移动平均值减去18日周期趋中移动平均值，表现了18～35天之间或者35日周期循环存在的情况。



使用交易站（TradeStation）绘制

图19-12　完全循环周期（35天）和半循环周期（18天）的移动平均线及包络线（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

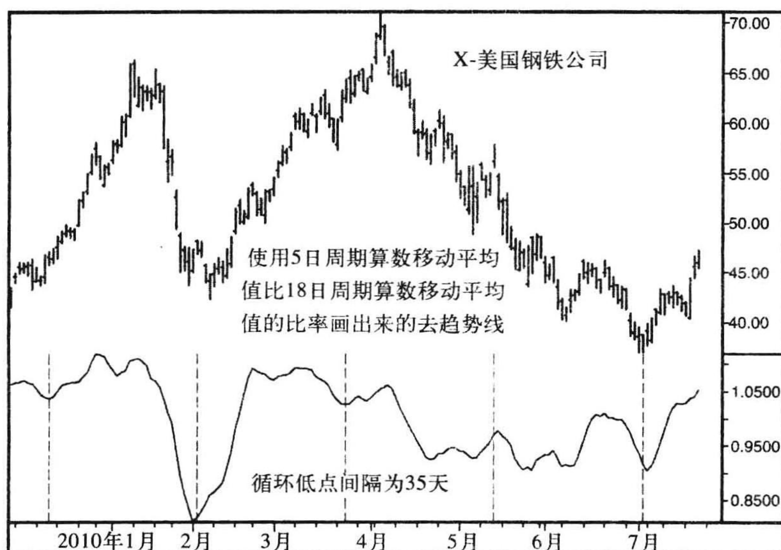
18日周期包络线与35日周期包络线的多个交叉点呈现上升趋势，是35日周期循环的低点。分析结果刚好是35天，纯属巧合。一般来讲，这个周期只能说比较接近，而不能说非常精确。为了更准确地判断循环，我们应该至少使用7个例证。现有一个规范的35日循环，我们了解它底部和上涨的位置和日期。下文讨论循环的预测时，我们将使用这个数据来预测下一个35日循环。

即使根据包络线进行预测，也会发生猜不准的情况。由于高一级循环趋势非常强烈，短期循环的影响减弱，这一现象就很有可能发生。为了解决这种问题，我们可以求助去趋势方法。上文强调了35天循环和周期更短的循

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

环。将5日周期的算数移动平均值和18日周期的算数移动平均值相除得到的比率用图像画出来，这就是价格数据去趋势的结果。用5日周期的算数移动平均线将短期的日价格波动因素排除，用18日周期的算数移动平均值代表了18天以上（即35天）的循环情况。

图19-13显示的是去趋势曲线，35天循环低点上用垂线很明显地标记出来，可以看到各低点之间刚好间隔35天。除了五月份的循环倒置出现的波峰之外，在每条低点的垂线上都出现了小幅的低谷代表低点。这就足以说明价格数据中存在了35天的循环周期。



使用交易站（TradeStation）绘制

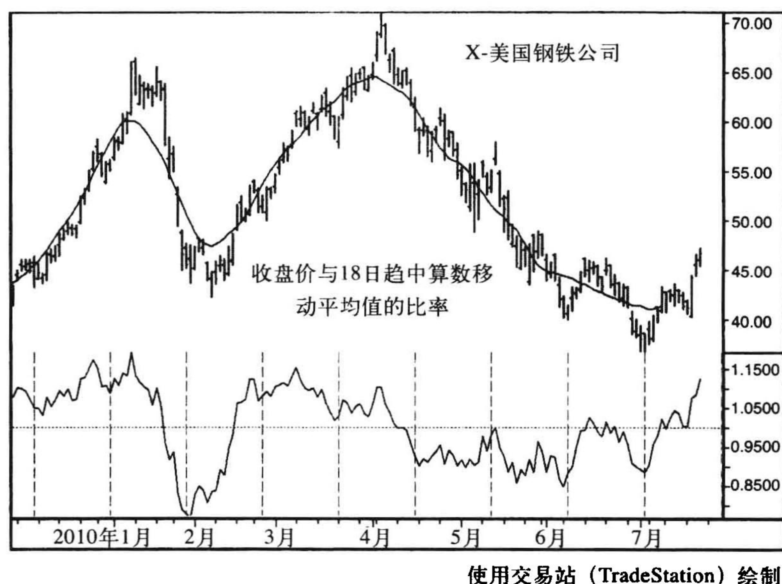
图19-13 使用5日周期算数移动平均值比18日周期算数移动平均值的比率画出来的去趋势线（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

现在我们来继续进行缩小循环周期的调查，分析一下是否存在周期比35天更短的循环。从图19-9中，我们发现去趋势曲线证明了存在着18天周期的循环，但是我们不能确定，因为当时没有使用趋中移动平均线。请记住，我们要使用循环一半周期的移动平均线来代表循环的情况。我们将根据代表35天（以上）循环的18日算数移动平均值来计算去趋势线。这种计算方法会去除所有较长循环的情况，好让人专心来观察周期小于35天的循环。图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

19-14是收盘价比18日趋中算数移动平均值的比率曲线。

观察图19-14可知，垂直的虚线间隔刚好是18天，从2月的重要低点开始。这九条虚线中，比率的下降表明每一条垂线所在日期内发生了某种性质的循环低点，其中有一个例外情况发生在5月下旬。话虽如此，5月下旬也出现了小幅的下挫形成的M形态，上文提到这种M形态在循环倒置的高点上很常见。现在针对美国钢铁公司股票，我们有充分的证据证明每间隔18天或者35天都会出现低点。



使用交易站（TradeStation）绘制

图19-14 比率：收盘价比18日趋中算数移动平均值，表明了18日周期循环的高点和低点（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

我们还注意到短期循环（18日循环）的相位与35日周期循环的相位常不一致。这就是35日循环的实际低点往往是比较圆滑而不是尖形的原因。假如两个周期同时到达低点，构筑底部几乎同时发生，就会形成V字形底部形态。

这种在已知某一主导循环的情况下，寻找比这个循环更短期即缩减循环周期的分析过程称为“向下安巢”（nesting downward）。我们还可以同样使用35日周期的循环来推导更长周期的循环情况。这意味着需要引用大量的数据，但这一方法建议我们在使用实际的循环数据触发交易或决策之前，必

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

须经过联系。投资者确定了投资的周期后，他们应该至少明确下一个更长或更短循环的情况，因为它们会影响我们研究的周期的情形。此外，每完成一个循环就必须重复分析，以确认有关循环周期的观点是否正确。

本章提到的分析方法可用于所有的时间序列数据，与价格柱线的间隔无关，无论是日线、周线还是月线交易，甚至是分钟交易都可以应用。正如第14章中提出的，对短于一天的循环分析必须仅限于24小时开市的证券交易工具上，因为短于一天的数据不可能考虑当日收盘后与第二天开盘之前这段时间的因素。

预测

我们已经讨论了根据市场数据确定循环的方法。接下来介绍利用循环的知识来预测下一个低点的办法，有可能还可以由此预测下一个高点。

预测周期

要预测下一个低点发生的时间，我们需要三个事实：对象循环的周期、循环的标准误差和预测将来的理想起点。本章例证阐述中，我们发现了35天和18天的周期。由于我们只有4个35天的周期，我们不能确定精确的预测值。但是，对于18日循环来说，我们有充分的例证，且误差不大。

第一种方法也是最简单的方法，是使用尺子或者纸按照上文所述方法在纸上画出符合对应周期的点。这种方法有可能会出现错误的解释。经过详细分析，发现18日循环不存在。

第二，我们可以使用图像中的垂线来预测未来的低点位置。一旦我们了解了精确的循环周期和起点，这一方法就能预测精确的位置。但是这种方法不能预测出下一个转折点出现的误差区间。

第三，我们可以使用周期的线性回归模型来预测周期、误差和起点的精确位置（Kirkpatrick，1990）。我们先要确定图19-14给出的比率。用1标记首个数值，如出现在2010年12月8日的第一个低点，就标记为1。发生在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

12月30日的第二个低点就是2，等等。表19-2显示了低点的标记。

此外，每一个时间间隔都可以转化为一系列的数字，来减少周末间隔的问题，这让计算过程变得更加容易。本例中，首个18天低点出现在12月8日，我们将它标记为时间间隔0位置上的1号低点，也是我们整个周期的起点。第二个低点发生在12月31日。这个低点出现在首个低点后16天。从现在开始，所有的日期的间隔都是从1号低点开始测量。第三个低点发生在1月29日，我们标记为第3号低点，离1号低点间隔为35天，即周期为35天。所有的低点的周期都按照1号低点起算。将所有低点的周期按照顺序记在电子表格中，见表19-2。

这一过程创建了电子表格的两栏数据。第一栏是低点的标记数字，是一个自变量（表19-2中的第2列）。第二栏是低点对应的周期数字，是一个因变量（表19-2中的第4列数据）。

表 19-2

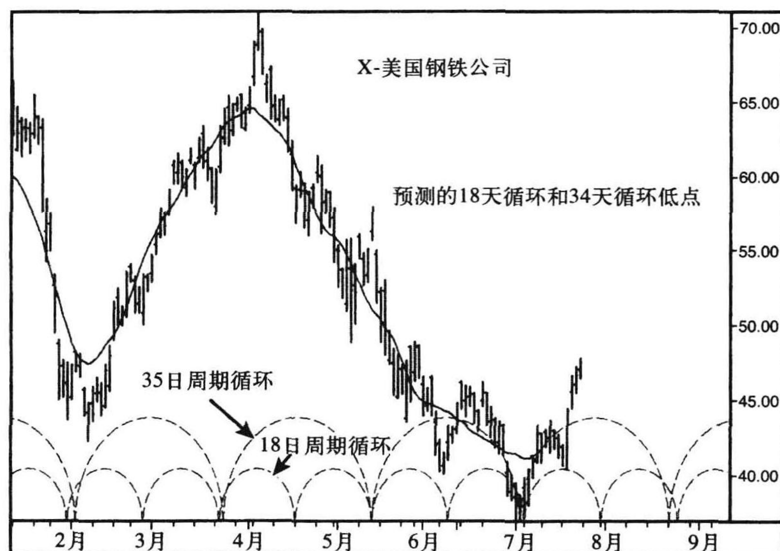
列编号	2	3	4	5	6	7
日期	编号	实际周期	实际天数	预测天数	回归	结果
12月8日	1		0			
12月31日	2	16	16	16	截取日期（起始日）	−1.32
1月29日	3	19	35	34	Y(循环周期)	17.738
2月23日	4	16	51	52	拟合系数（契合度）	0.9996
3月19日	5	18	69	70		
4月19日	6	20	89	87		
5月11日	7	16	105	105		
6月7日	8	18	123	123		
7月2日	9	17	140	141		
（7月30日）	10			158		
（8月25日）	11			176		

使用线性回归法来确定循环数和时间间隔的最佳契合度。线性回归方法的结果表明循环周期是17.738天，大约18天，契合系数接近1，结果非常可靠。

使用这些数字，我们可以预测未来的低点。预测最精确的18天循环低点是第9号低点，刚好是模型估计第8个低点之后的17.738天。如图19-15所

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

示，这表明第9号低点预测位置在离起点158天后，也就是7月28日。第10号低点发生在8月23日左右。结果我们可以发现：在8月25日低点附近长期的35日周期循环即将到期。



使用交易站（TradeStation）绘制

图19-15 预测的18天和35天循环高点和低点

（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

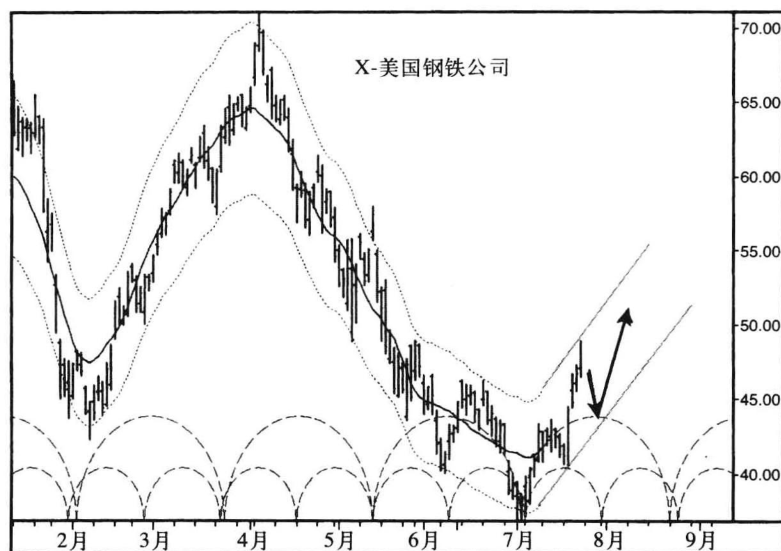
预测振幅

图19-14显示了振幅的巨大差异，让人觉得预测振幅很难办到。我们可以猜测将来可能发生的振幅是多少，但到目前为止还没有确定振幅合理、一致的方法。有助于预测振幅的方法是“安巢法”（nesting）。循环往往会在循环内部震荡，它们的外限是由包络线确定的，这些外限可以提醒我们振幅大致的位置。请看图19-16的数据实例，显示了35日周期循环的包络线。

使用线性回归法预测下一个循环的低点。这可以帮助我们确定循环低点，进而通过推导进一步确定循环高点。7月上旬的低点是一个35日周期循环低点。由于包络线改变方向上涨，可知7月的低点很有可能是更大循环的低点，会影响短期的周期。因此，碰到一个强势的低点，我们可以预计接下来的循

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

环中有可能会发生高点右移的现象。在首个18日周期循环中出现的右移很有可能也会出现在首个35日周期循环内。存在右移现象，表明35日周期的波峰也有可能在第二个18日周期循环内出现，大概是8月的某个时间。



使用交易站（TradeStation）绘制

图19-16 预测振幅（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

半个循环周期反转

上文提到了半个循环周期、趋中移动平均线代表了整个循环的情况。当半个循环周期、趋中的算术移动平均线反转时，提示信号对象循环低点已经发生。由于半个循环周期、趋中的移动平均线是从现在这一点往前推移半个周期的曲线情况，代表了整个循环在过去1/4循环周期长度的循环动态。假如根据趋中移动平均线发现整个循环正在筑底，则整个循环还有3/4循环周期的时间甚至更长的时间来完成。理想的循环不会是一半时间上涨，一半时间下跌的。在循环周期1/4时间内我们知道它还需要1/4周期的时间才能显示出下跌反转的迹象，此刻正处在价格涨势中。如果这一点成立的话，我们可以计算循环已经行进的轨迹，并假定价格将比第一个1/4循环周期对应的价格高一倍。据此，可以估算整个循环的振幅。此外，振幅还依赖于下一个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

更高级循环的情况。若更长的循环趋势是上涨的，由于存在循环右移现象，我们可以认定预测的时间还要晚一些；如果更高一级的循环趋势是下跌的，那么我们不太可能在趋中移动平均线走势中看到上涨反转。若下一个更高级别的循环是平整状态，则我们的预测肯定精确。当循环的前面1/4完成的时候，只要集中精力看半个循环周期的趋中移动平均线，就能了解整个循环的概貌。

未来划分线和趋中移动平均线的交叉点（锋线）

赫斯特描述了利用循环预测价格的另一种方法——未来划分线（future line of demarcation, FLD）。根据当前的价格预测半个循环周期后的收盘价。图19-17显示了35日周期循环。要进行半个周期后的收盘价预测，或者说18日周期收盘价预测，可以产生未来划分线，这里有几点要说明。

第一，由于预测是针对半个循环周期后的价格，因此当出现低点的时候，可以预测峰值；当出现高点的时候，可以预测谷底。根据循环低点衡量出来的现象，价格在前半段循环上涨，在后半段下跌。因此，未来划分线的高点应该与实际的循环低点重合，反之亦然。当然，如果受到下一个更长循环的影响，这一点有可能不尽然。若价格在未来划分线低点之后出现波峰，或者在未来划分线高点之前出现谷底，则对应的基本趋势应该是上涨的。相反，若价格在未来划分线高点之后出现底部，或者在未来划分线高点之前出现峰值，则基本趋势应该是下跌的。未来划分线的位置可以帮助我们确定下一个更长循环的趋势。

从图19-17中可见，2月的未来划分线的波峰和价格的底部完全重合。3月，未来划分线的筑底说明了价格波峰的形成。而当价格继续上升时，说明潜在的趋势非常强烈，可能导致价格新一轮的上涨。5月上旬价格无视未来划分线的波峰，一路下跌，表明随着下一个循环低点的到来，价格会大幅度下挫。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

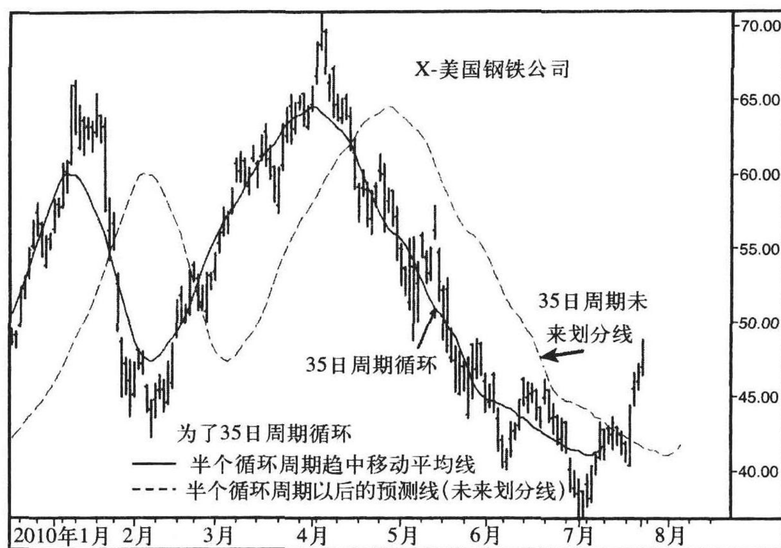


图19-17　价格和未来划分线（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

第二，未来划分线代表的是半个循环周期的情况。当循环价格上升时，未来划分线下跌。当前价格与未来划分线交叉应该基本上出现在涨势或跌势的中点上，无论对于时间还是价格来说皆是如此。图19-17中，2月价格在54.68美元这个水平上向下跌破了未来划分线，说明价格会下跌10.66美元，目标价位是44.02美元。实际低点上的底部收盘价为44.07美元，只有4美分之差。2月下旬，价格与未来划分线交叉，交叉点远远超过了预测的中点目标。这证明之前的低点正在形成一个更高级别的循环。4月，价格与前锋线交叉，并且一路走低，告诉我们始于2月的长循环现在已经结束了。从这个35天循环来看，低点出现的时间很容易预测。当价格向上超越了未划分线的价格目标时，下一个更高级别的循环在价格突破方向上的趋势强烈。反之，当价格没有到达预测的目标，或者在某些情况下没有与未来划分线交叉，则下一个更高级别的循环态势走弱。

第三，未来划分线可以用做支撑位或者阻力位。请注意图19-17中，在4月～7月这一时期的下跌中，价格试探未来划分线然后反转的次数。价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

格在某个循环高点或者低点后接近未来划分线，逗留几个柱线后，就会突破未来划分线或者反转方向，试探未来划分线失败。因此，未来划分线是我们观察的中点。假如价格在未来划分线旁停止并反转，潜在的循环趋势不会按时反转。价格在原来的方向走强。若价格线穿越了未来划分线，则循环保持完整，价格向中点目标靠近。根据价格是达到了预测目标还是折返，可以告诉我们下一个较长循环趋势的力度。因此，当价格靠近、到达未来划分线的时候要格外留心关注，要看价格是确认了循环趋势的走强还是走弱。

总而言之，未来划分线是一个很有用的预测工具。

由于未来划分线完全遵守价格行为。仅凭一两日的价格行为可知这个曲线震荡比较剧烈，与价格交叉也显得比较随意。为了解决这个问题，分析师可以使用半个周期算数移动平均线进行价格预测，方法同未来划分线一样。采用这种方法我们要用到经过平滑处理的锋线（forward line），总体更简单一些，未来划分线适用的规则同样对锋线也有效。

提尔曼方法

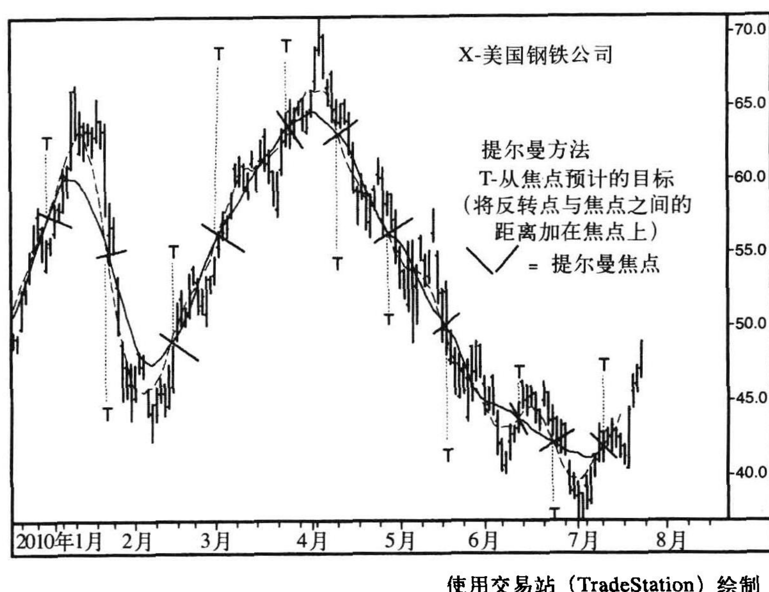
循环趋势公司（Cycletrend, Inc）的吉姆·提尔曼（Jim Tillman）（1990）对循环预测提出了多种方法。他在确认了主导循环周期后，使用半个循环周期的趋中移动平均线进行预测。

提尔曼的分析主要集中在他称为焦点（focal points）的现象上。当三条或三条以上的半个循环周期趋中移动平均线在同一个位置交叉时，出现了焦点。图19-18只不过显示了两条半个循环周期移动平均线（9日和18日周期）相交的情况，但是提尔曼的观点能够在现实中得到验证。

焦点出现在循环上涨或下跌的中点附近，这一点很重要。请注意图19-18显示的18日周期循环波峰、谷底和交叉点的斜线。交叉点一般位于波峰和谷底之间的中点。这一观点的实际问题是当滞后的半个循环周期移动平均线交叉时，价格已经到达了预测的位置。因此交叉是在循环结束了它的涨势或者跌势后才出现的。当你在上涨的循环中看到一个交叉点，要明白涨

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

势马上要见顶，甚至已经达到最高点。



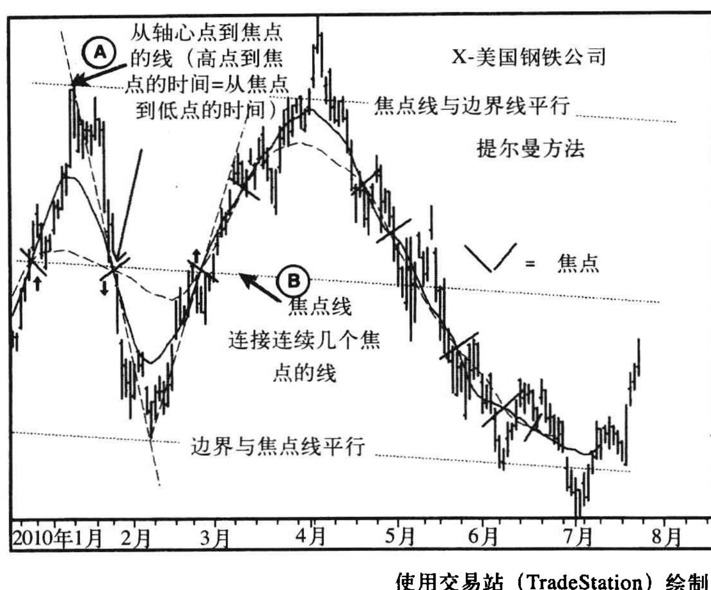
使用交易站（TradeStation）绘制

图19-18 提尔曼算数移动平均线交叉点和焦点
（X日线图：2009年11月30日～2010年7月22日）

图19-19中，在A区，从循环高点或低点到焦点画出了连线。上扬的斜线将继续延伸到循环的高点，而下降的斜线将继续穿过循环的低点。一般来讲，从低点（高点）到焦点的时间与从高点（低点）到焦点的时间是相等的。图19-19的例子中，1月循环高点到焦点花了9天时间，9天以后到达了低点。从2月到3月，经过焦点的反弹花了12天时间。价格到达高点花了14天时间，交点刚好是余弦波的中心。无论是时间还是距离，交叉点都处在正中间。

如果我们把两个连续的焦点B相连形成趋势线，可以凭此估计下一个更高一级循环的方向。连接邻近的高点和低点与这根趋势线平行的线，将显示出趋势线刚好位于这两条平行线的中间，且这两条边界线代表了循环的边界（见图19-19）。使用这些平行于焦点趋势线的线很有优势，可以用来预测将来，而移动平均线的平行线只能手动描绘，且对将来的价格只能是猜测。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



使用交易站（TradeStation）绘制

图19-19 穿过焦点的线平分了低点到高点或者高点到低点的时间，显示了焦点线与边界线（X日线图：2005年6月10日～11月4日）

当平行线被打破后，我们知道下一个更高级别循环已经转向。由于平行线定义了低一级的循环边界，得出这一结论很自然。如果这个边界被突破，肯定是由下一个更高级别的循环的方向转变引起的。

普遍性的概念

赫斯特的另一个原理就是普遍性，说明同类型的股票常会有同样的循环，但是振幅不同。股票市场中，这一原则起作用，因为个股的循环周期大体一样，和股票市场的平均值一样。研究循环要求分析师的细心审慎和逻辑分析。很少有分析师研究循环，因为循环研究中，将研究成果转化成计算机数据比较难，需要应用数学和三角函数的知识。很多分析必须手动进行。由于循环分析强度较大，受主观影响较大，因此分析师必须选择波动性较大的股票，这样我们研究的循环才会有足够的振幅好让人们适时赢利。商品市场也一样，因为在使用循环分析选择对象进行交易时，内在的波动性也是一个需要考虑的因素。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

结 论

金融市场时间序列数据中可能存在循环或波浪，这一现象历来是人们争论的焦点。利用标准的频谱分析方法来分离可靠的波形结果不佳。这导致了人们的诸多疑虑，让人认定针对金融数据寻找循环的做法是无效的。另一方面，循环分析师们主张循环之所以没能精确地分离，主要在于循环的特点改变太过频繁，标准的数学发展目前还不能及时适应这一现象。然后，对于价格数据的简单观察就能看出价格的震荡。如果价格按照某种规律震荡，那么之前的分析就足以证明价格走势的规律性，使人们预测将来的价格行为成为可能。赫斯特、埃勒斯、提尔曼和其他分析师（大部分都是职业金融工程师）的观点颇具启发性，即使这些观点很难实施，但他们提供了人们看待金融市场运作原理非常有趣的见解。

复习题

1. 有关循环理论，人们争论颇多。人们反对循环理论的主要原因是什么？支持循环理论的人又是如何应对这些批评的呢？
2. 请解释说明下列与循环有关的概念：
   (1) 振幅（amplitude）
   (2) 周期（period）
   (3) 相位（phase）
   (4) 总和（summation）
   (5) 倒置（inversion）
   (6) 谐波（harmonics）
3. 左移和右移的概念是什么？循环中左移和右移何时发生？
4. 为何应该将移动平均值标记在对应周期的中间，而不是在周期即将结束的位置上？请解释说明。
5. 请在网络上下载2009年7月1日到2010年7月1日之间的美国标准普尔500指数的日线数据（这些历史数据可以在http://finance.yahoo.com上下载）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(1) 将这些数据绘制在图像中。图像中循环表现明显吗？

(2) 将这些数据进行去趋势化，方法如下：利用当前收盘价比11日算数移动平均值的比率创建震荡指标。

(3) 这一震荡指标的图像是否表明数据中存在着循环？请解释说明。

6. 使用你为第5题收集的美国标准普尔500指数数据，绘制出41日周期和21日周期的趋中算数移动平均线。请说明利用这些信息确定和预测循环的方式。

7. 请解释说明焦点的概念，如何利用焦点来预测循环？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第20章

Chapter20

艾略特波浪理论、斐波那契数列和江恩分析

本章目标

- 艾略特波浪理论的基本原理和术语。
- 艾略特波浪理论的规则和参考标准。
- 构建斐波那契序列的方法。
- 黄金法则的来源和特征。
- 很多技术分析师觉得艾略特波浪理论很难应用的原因。

市场本身可能存在自然的结构。自然界中，结构可见于许多现象。虽然市场貌似完全是人工创造，然而市场存在结构，按照人类的情绪和理性运转的过程却是进化的产物，遵循自然的规律。毕竟人类是自然界的一分子。人类喜欢结构。不巧的是，即使结构不存在，我们人类也会经常误认为结构无处不在。本章讨论认定市场结构遵循自然规律的理论。许多技术分析师在某种程度上已经接受了这种理论，但是他们未必会在实际操作中实践这一点。

当今有关市场结构的理论中，最为人们广泛承认的是艾略特波浪理论（Elliott wave theory, EWT）。本章将介绍这一理论及其分析方法。此外本章还涉及这一理论的基础——斐波那契数列以及威廉·江恩（Willian D.Gann）的市场结构理论。

艾略特波浪理论

艾略特波浪理论由拉尔夫·纳尔逊·艾略特（Ralph Nelson Elliot）提

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

出，它旨在定义股票市场和其他金融市场的结构。艾略特波浪理论（EWT）建立的前提是市场按照不规则的循环行事。支持艾略特波浪理论的人认为这种循环结构可以区分、预测。定义市场结构使得分析师能够识别市场某一阶段在整体结构中的位置，进而预测下一个阶段的情况。

由于艾略特的理论反对任何严格的数学描述，主要是根据事实根据来说明问题，这一理论的观点很难获得严格的论证。因此，即使是艾略特波浪理论的践行者对于市场在整体结构的位置也存在着分歧。艾略特波浪理论的基本规则大家同意，但是由于波浪理论解释有诸多变数，目前还没有完全一致的观点。

本章我们为读者梳理艾略特波浪理论的框架，主要从艾略特波浪理论的主要支持者罗伯特·普莱切特（Robert Prechter，1990）的观点入手。我们还会提供来自于业界其他佼佼者提出的一些候补规则，同时介绍了计算机筛选的结果。有关这一理论的深入解释和详细的研究，请读者通过自学完成。艾略特波浪理论是一个非常复杂的议题，需要我们不断地思考，哪怕是它在现实操作中的某个应用也有可能让人摸不着头脑。

拉尔夫·纳尔逊·艾略特

拉尔夫·纳尔逊·艾略特1871年出生，他在美国中部度过了他身为铁路会计和管理者的商业生涯。在铁路从业25年后，他不幸身患重病，不得不提前退休以求尽快康复。在治疗期间，艾略特决定研究股票市场，并开始订阅一些早期的市场通告，一份由查尔斯·柯林斯（Charles Collins）提供，另一份由罗伯特·雷亚（Robert Rhea）完成，主要都是按照道氏理论对市场动向进行评论。艾略特以63岁的高龄正式开始了作为股票市场技术分析师的金融生涯，研究短到几个小时、长达数月的道琼斯工业平均指数。

艾略特首度发现市场运作的波浪原理是在1934年早期。出于生活所迫，艾略特给柯林斯写信，看他能不能给他安排一份撰写市场预测报告的工作。柯林斯应允了这一要求，并发现艾略特的观点惊人得准确，预测了几次重大

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

市场的转折情况，误差小于1个小时。1938年，柯林斯出版了第一本有关艾略特波浪理论的著作《波浪原理》（*the Wave Principle*）。

20世纪30年代末期，艾略特移居到纽约，并获得了柯林斯的资助。经多位投资人的推荐，艾略特开始发表财经新闻社论、担任咨询师，并从事资金管理。到那时候，艾略特对斐波那契数列已有深刻的理解，并把这一原理融入到自己的波浪理论。艾略特晚年在自己的著作《自然法则——宇宙的秘密》（*Nature's Law—The Secret of the Universe*）总结了自己毕生的发现，但是身体原因影响了他的著书过程，最终搁浅。1948年艾略特在纽约逝世。柯林斯的学生理查德·马丁（Richard Martin）以及《银行信用分析师》（*Bank Credit Analyst*）的出版人汉密尔顿·波尔顿（Hamilton Bolton）以及波尔顿的合伙人阿尔弗雷德·弗罗斯特（Frost.A.J.）都在艾略特逝世后积极推行波浪理论，并因此成为波浪理论的代表人物。著名的艾略特波浪理论学者罗伯特·普莱切特将艾略特所有的著作和文章收录到1980年出版的《拉尔夫·纳尔逊·艾略特的主要著作》（*The Major Works of R. N. Elliott*）一书中。

艾略特基本理论

艾略特的理论认为市场结构是由一系列不同长度和大小的波浪组成的。波浪是价格在某个方向的大幅波动，形状由多个开始和结束波浪运动的转折点来确定。波浪循环由两种波浪构成：推进浪（impulse wave）和调整浪（corrective wave）。推进浪是指顺着当前价格趋势方向上发生的波浪，而调整浪的方向与当前价格趋势相反。在牛市中，总体的趋势称为动力推进浪（motive impulse wave），又称上涨价格运动（upward price movement）。这一趋势在下跌趋势开始时结束，指示了市场方向重大转变的信号。

市场价格上扬后接着调整态势的波浪概念很简单。艾略特波浪理论的优势在于它能让人分析了解这些波浪的细节和特征。推进浪和调整浪都包含自己的次级浪。推进浪总是由5个次级浪构成，次级浪确定了波浪循环的力量和趋势。分析师将这些波浪按照传统的标记方法，根据各级波浪的关系标

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

记波浪，如1、2、3或者I、II、III或者i、ii、iii等，如图20-1所示。第1、3、5浪是小浪，构成大型的上行浪。第2、4浪是调整次级浪，这些调整浪是在持续的上扬运动中的短暂停顿和调整。

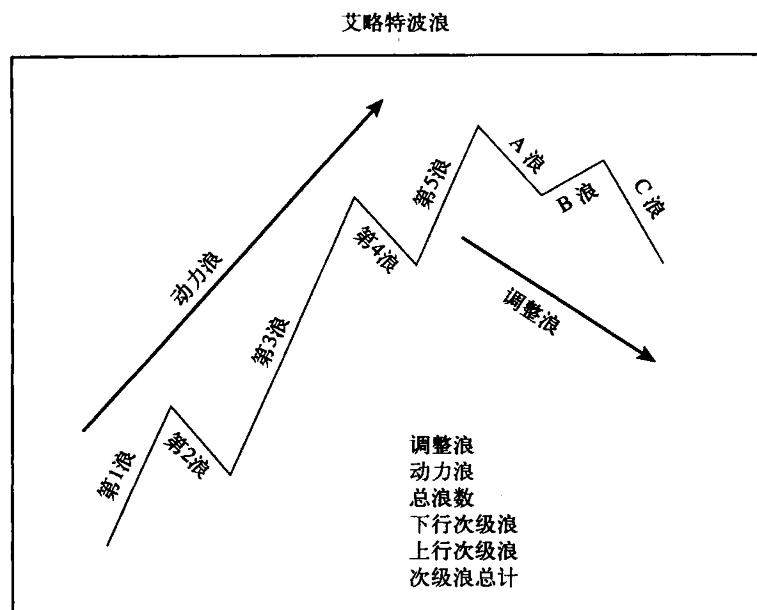


图20-1 带有上涨动力推进浪的理想的艾略特波浪结构

调整浪可以分成3个次级浪，而不是5个次级浪。这些次级浪用字母A、B、C标记。A浪和C浪一般都是下行浪，B浪则突破下行的趋势上扬。

在描述具体的次级浪中，分析师假定上一级波浪为上行浪，因而完整的波浪循环是由5浪上行和3浪调整构成的。我们一般使用传统的波浪标记方法，但是读者必须了解即使在下行的趋势中，推进浪和调整浪的关系依然成立，只不过方向反了而已。也就是说下行趋势推进浪包含了5个下行浪和3个上行调整浪。

请看图20-1，可见上行动力推进浪包含3个上扬推进浪，与主要趋势方向一致，而调整浪包含两个调整次级浪，与主要趋势相反。这一形态可以认定为3个步骤前进、两个步骤后退，每一个步骤后面都跟随一个小幅的调整。

图20-1显示了循环的两个波浪，即推进浪和调整浪分解为更小次级浪的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

情况。每一个次级浪都可以分割成单独的形态。有趣的是，每个次级浪的形态都会形成通用的推进浪和调整浪形态，推进浪与主要趋势方向一致，调整浪与主要趋势方向相反，也就是说由波浪产生的形态具有分形特征。分形是指某个具体的形态存在的形状完全一样，只是大小不同，分布于各类周期图像中。无论时间和坐标比例如何，这些形态的形状一样。每个系列浪都定义了形态内部嵌套形态的形状，各个形态比例不同。

不巧的是，形态都没有具体的时间限制。对艾略特波浪解释的主要问题在于确定某个特定形态到底处于哪一级波浪。若某个波浪的确属于另一波浪的构成部分，根据波浪的形状可以识别它属于哪个级别。不同的解释会有不同的结果。这样一来，艾略特波浪的解释就显得更加复杂。

为了确定分析波浪的次序，分析师一般是从长周期开始，逐渐分级观察波浪，过渡到级别越来越低的波浪，直到找到交易区间的位置，并判定次级浪的层数为止。长期形态和交易形态之间任何一浪或一级波浪的误解，都有可能改变未来总体的预测结果。

推进浪或者调整浪内部的每个次级浪都有自己的特征和替代形态。我们先来看一下推进浪的内部特征，然后再来看调整浪的情况。

推进浪

每个推进浪都有5个次级浪。这个推进浪对趋势方向和趋势强度都有所定义。首先来看最基本的规则以及基本的波浪形态。

基本规则

针对波浪的特征有几项基本规则。这些规则永远成立。违反这些规则等于就是无视艾略特波浪理论，最终必将得出不正确的结论和预测结果。虽然艾略特波浪理论规则不多，但是要记住它们是不能违反的基本规则。

推进浪有六条规则：

- 推进浪的方向与更高一级波浪的方向一致；
- 推进浪可分为5个次级浪；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- 推进浪内部，第1、3和5次级浪本身就是次一级的推进浪，而第2和4次级浪是次一级的调整浪；
- 在推进浪内部，第1、5次级浪要么是推进浪，要么是斜三角形形态；
- 推进浪内部，第3次级浪总是推进浪；
- 现货市场的推进浪内部，第4次级浪总会回溯第1次级浪的部分形态，这一点在期货市场中未必成立。

除了总是成立的规则外，艾略特还观察了其他经常出现的波浪特征。当时艾略特的观察没有借助计算机的优势，也没有从大量的数据中提取观点，他只用了道琼斯工业平均指数来说明问题。本章我们提到了有关艾略特波浪理论的观点是从多个交易市场跨越多个周期的价格信息中提炼出来的(Swannell，2003)。因此，计算机屏幕中显示出来的有关艾略特波浪理论的观点非常精确。

推进形态

推进形态确定了趋势的方向和强度。推进形态通常包括5个次级浪，三个次级浪与趋势方向一致，另外两个次级浪方向与趋势方向相反。上涨市场通常有两个强势的次级浪，即第3和第5次级浪。在下跌市场中，第3次级浪一般是最强劲的，第1和第5次级浪的力量相当。

艾略特波浪理论详细描述了每一个次级浪的特征。这些次级浪的具体特征如下：

- 第1次级浪是推进形态或主导斜三角形形态；
- 第2次级浪是调整形态，不可能三角形形态；
- 第2次级浪回调的幅度不可能超过第1次级浪；
- 第3次级浪永远是推进形态；
- 第3次级浪总比第2次级浪幅度大；
- 第3次级浪不可能比第1和第5次级浪短；
- 第4次级浪可以是任何类型的调整形态；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- 第2和第4次级浪不可能在价格上有重复现象；
- 第5次级浪是推进浪或尾部斜三角形；
- 第5次级浪至少会回溯第4次级浪70%的幅度；
- 第5次级浪中出现斜三角形、延伸形态或者截断形态表明重要的反转马上要发生。

斜三角形

斜三角形（diagonal）与经典技术形态中的楔形形态一样。这本质上是一个三角形形态，两条边界都朝着一个方向前进，只是角度不同，在未来某一点相交（见图20-2）。

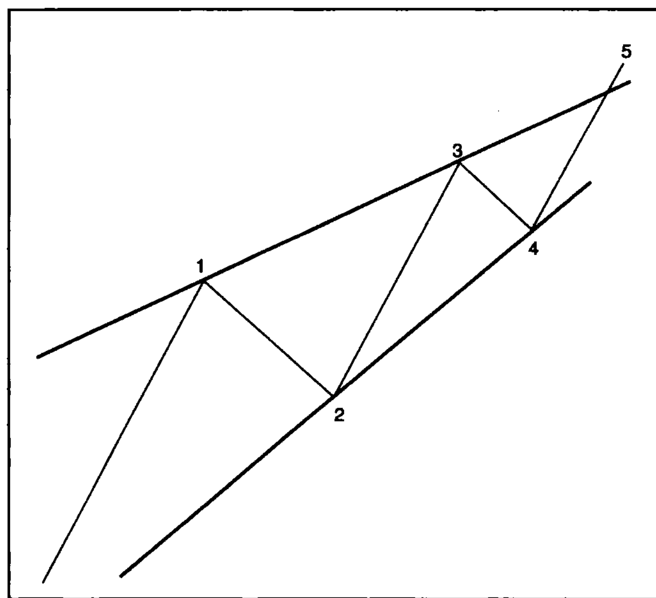


图20-2 主导斜三角形或者尾部斜三角形（上涨趋势）

斜三角形形态可能出现在第1浪或者第5浪上。若斜三角形出现在第1浪上，就称为主导斜三角形（leading diagonal）。若出现在第5浪上，就称为尾部斜三角形（ending diaganol）。斜三角形不可能出现在第3浪上。斜三角形的两条边与高一级的推进浪方向一致。

主导三角形主要由5个次级浪和3个小浪构成，每一种3-3-3-3-3结构的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

波浪在顶点集中，偶尔也会出现5-3-5-3-5的结构，这与推进浪一样，但是出现了第2浪和第4浪的重复（Frost and Prechter，2000）。

尾部斜三角形也包括5个次级浪，每个次级浪还可以继续分解为小浪。第5浪常会突破斜三角形的边界，突破后延续时间不长，就会反转。这称为波浪翻越（throw-over）（Frost and Prechter，2000）。

波浪翻越实际上是一个“延长的推进浪，次一级浪的划分比较夸张”（Frost and Prechter，2000，第31页）。通常情况下推进浪中的某个次级浪中会出现延伸浪。因此，若第1浪和第5浪时间大体相同，第3浪很有可能就是延伸浪。实际上，第3个延伸浪也是股票市场中最常见的延伸浪形态。然而在商品交易市场中，延伸浪往往出现在第5浪。延伸浪中，波浪通常有9个次级浪，而不是5个次级浪。这是因为延伸小浪较长，其大小就像次级浪一样。

截断

若第5浪没能超过第3浪，就出现了“失败”，如图20-3所示。因此，截断的第5浪仍然有5个次级浪。

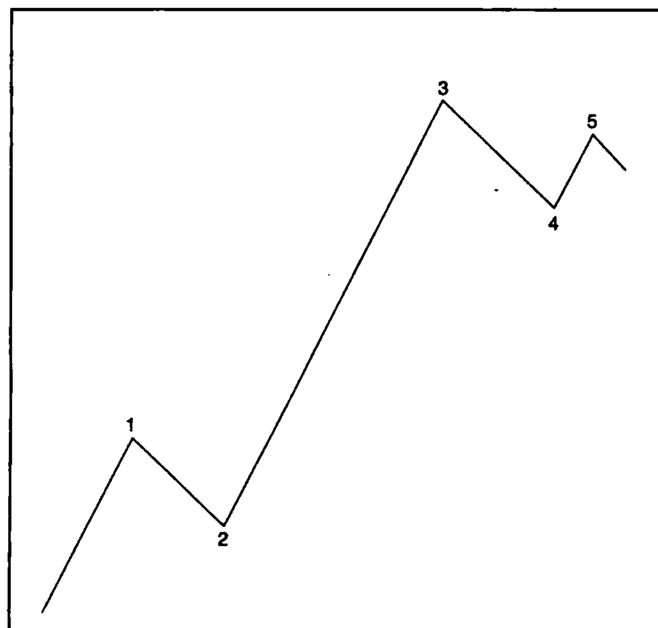


图20-3 上涨趋势中的第5浪截断

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

调整浪

调整浪无疑是最难解释的波浪形态，可以出现在多个不同的结构和形态中。理查德·斯旺内尔（Richard Swannell）和罗伯特·普雷切特（Robert Prechter）为我们理解调整浪做出了突出的贡献。斯旺内尔测试了价格数据，寻找波浪形态；普雷切特解释了艾略特原始的观点，并进行了修正。本节下列有关调整浪的内容就摘自于这两个分析师的观点。

调整浪通常出现在三个次级浪上（A-B-C）。调整浪的方向在交易区间中处于横向盘整，在趋势明显的市场中与推进浪的主要趋势相反。为了描述方便，可以将调整浪划分为三大类：之字形浪、平坦型浪和三角形浪。

之字形浪

图20-4显示了简单的A-B-C调整浪就是之字形浪形态。一般来讲，在简单的之字形浪形态中，A浪是推进浪、主导斜三角形或者之字形浪；B浪是一个调整形态；C浪是推进浪、尾部斜三角形浪或之字形浪。若A浪是斜三角形，C浪就是尾部斜三角形。

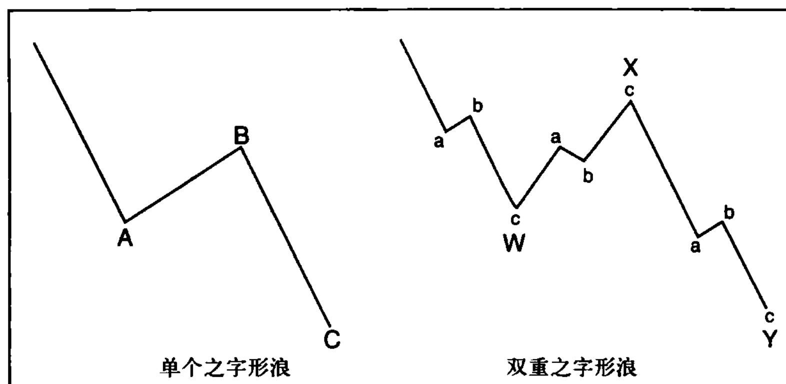


图20-4 简单的之字形浪形态

除了这种简单的A-B-C调整浪外，之字形浪还可以按照更复杂的双重或者三重之字形浪形态出现。第二类调整浪如图20-4所示。双重和三重之字形浪使用不同的数浪标记。例如，双重之字形浪是两个由X浪相连的简单之字形浪构成。W和Y分别用来指代双重之字形浪内部简单的之字形浪。若双重

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

之字形浪上再加一个简单的之字形浪，就出现了三重之字形浪。另外加上的简单之字形浪用Z标记，而中间两个连接的波浪就用X和X标记。但是实际操作中很少出现三重之字形浪的情况。

斯旺内尔（2003）提供了实际出现的双重之字形浪形态的特征：

- W浪是一个之字形浪；
- X浪是一个调整浪，不是扩展的三角形形态；
- X浪小于W浪；
- Y浪是一个之字形浪；
- Y浪等于或者大于X浪。

三重之字形浪会延续双重之字形浪的态势。因此XX波浪小于Y浪和Z浪。普雷切特指出，之字形浪一般具备5-3-5结构次级浪的典型特征。

平坦型浪

盘整形态成为平坦型浪。平坦型浪与之字形浪比较接近，只不过没有明显的上升或者下降的趋势，而是呈现平坦的趋势。平坦型浪横向运动，次级浪经常重复。平坦型浪的特征和之字形浪特征一样，只不过：

- B浪不是一个三角形形态，一般回溯A浪幅度至少达到50%，且B浪延续时间不超过A浪的两倍；
- C浪回溯了A浪的一部分形态。

图20-5的A-B-C形态是一个简单的平坦型浪形态。除了这个简单的A-B-C形态外，平坦型浪也会出现双重平坦型浪或者三重平坦型浪的情况。双重平坦型浪或者三重平坦型浪与双重之字形浪和三重之字形浪的命名法则相同。与三重之字形浪一样，三重平坦型浪也很少出现。双重平坦型浪或者三重平坦型浪的特点与双重之字形浪和三重之字形浪的一样，但需要作出必要的调整以创造盘整的形态。因此，这些多重平坦型浪的共同特征如下。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- W、X和XX浪都是调整形态，但不是三角形、双重或三重形态；
- Y浪和Z浪可以是任何类型的调整浪，但绝对不可能是双重或者三重形态；
- X浪可以回溯W浪至少达到50%的幅度；
- Y浪大于X浪，除非Y就是个三角形；
- XX浪回溯Y浪至少达到50%的幅度；
- 若Y浪是个之字形朗，Z浪就不会是之字形；
- Z浪要比XX浪更大。

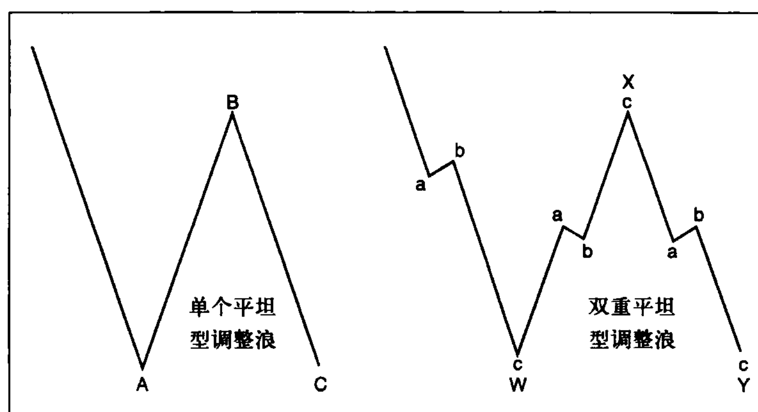


图20-5 简单的或者复杂的平坦型调整浪

普雷切特指出，平坦型调整浪具有3-5-5的次级浪综合结构。他认为艾略特考虑了盘整的形态，并将盘整形态与之字形浪和平坦型浪综合起来，在复杂的调整态势中，之字形浪和平坦型浪会陆续出现。这些波浪称为双重和三重形态。确定此类形态的方法与前面确定三重或双重盘整形态一模一样。

三角形

艾略特波浪理论三角形与第15章讨论的标准三角形形态一模一样，不同点在于，三角形形态受5个次浪级结构的限制（A-B-C-D-E）。普雷切特指出，我们的三角形一般是包含小型浪的3-3-3-3-3这一结构。这个艾略特波浪三角形要么是一个集中三角形，要么是扩展三角形。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

集中三角形（converging triangle）的规则如下：

- A浪是一个之字形浪或者平坦型浪；
- B浪是一个之字形浪；
- C浪和D浪都是调整浪，不可能出现三角形；
- A、B、C和D 浪都在A点和C点以及B点和D点之间的轨道上下边界内部；
- 边界线重合（一个有可能是水平），这些边界的交叉在E浪尾部之后发生；
- E浪可能是之字形浪或者集中三角形；
- A浪或者B浪是最长的波浪；
- E浪在A浪范围内终结；
- E浪在A点和C点以及B点和D点之间构成轨道的边界内运动。

扩展三角形形态虽然不常见，但是规则类似。扩展三角形具有下列独有的特点：

- B浪小于C浪，但是应大于C浪的40%；
- C浪小于D浪，但是应大于D浪的40%；
- 整个三角形形态终结前，会出现边界的交叉；
- E浪比D浪长；
- E浪尾部在A浪范围之外；
- A浪或者B浪是最短小的浪。

艾略特波浪理论的参考标准和一般特征

除了诸多规则外，艾略特波浪理论还有很多参考标准。波浪理论的规则总是成立，但是参考标准却并不十分确定，并非时时刻刻存在。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交替性

交替性是艾略特波浪理论的一个参考标准。它是指当调整浪中的第2浪出现某一种类型调整时，在第4浪中将出现另一类调整。也就是说不同类型的调整浪在第2浪和第4浪中交替出现。若第2浪是平坦型，则第4浪就很有可能是其他类别的调整浪，如之字形浪或者三角形。交替性标准还可以出现在某一个调整浪内，即第一部分是双重之字形浪，而第二部分就是平坦型浪，如图20-6所示。

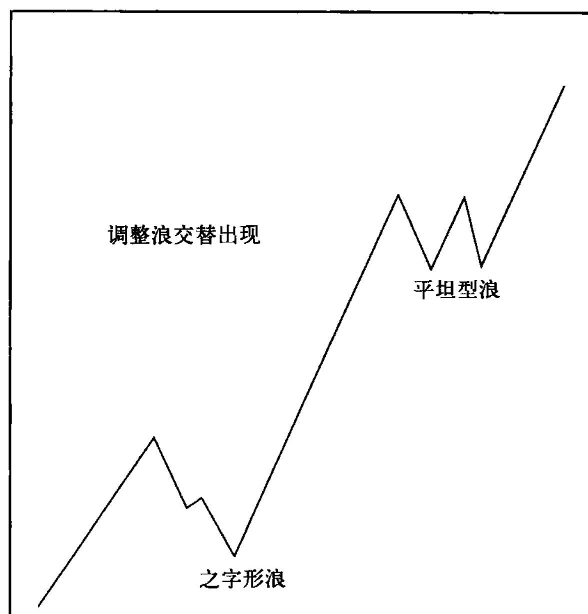


图20-6 上涨趋势中两类调整浪交替出现

等长性

在5浪结构中，至少有两到三个推进浪等长。一般第1浪和第5浪等长，尤其当第3浪是延伸浪的时候。但是，若第1浪或者第5浪是延伸浪，则剩余两个推进浪往往等长。

平行性

第14章讨论了轨道（channel）的概念，该概念常与艾略特波浪理论一起应用。为了构建5浪推进的轨道，我们常在第1、3浪的尾部画一条线，然

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

后在第2浪的尾部画一条与之前所画线平行的直线。则价格就会在这两条线之间运行。

有时候会出现第4浪到达不了轨道的下边界的情况，如图20-7所示。当这种现象发生时，请在第2浪的尾部重新画一条线与第4浪的尾部相连。这条线会比原来的轨道下边界更陡峭一些。然后在第3浪的尾部画一条与刚才新画的线平行的线。根据这个新轨道，我们可以估计第5浪的尾部位置。当第5浪超越了第2条线，就出现了翻越现象，通常显示市场中过剩的情绪，第5浪很有可能是延伸浪。

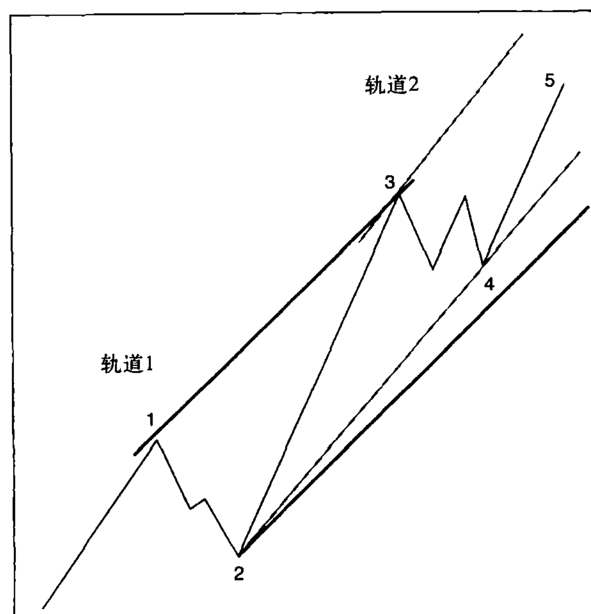


图20-7 在波浪各浪尾部画出的轨道（上涨趋势）

预测目标和回撤

怎样利用艾略特波浪理论来预测价格？下一节我们将讨论斐波那契比率和它在预测价格目标中的应用。由于斐波那契数字非常重要，我们将着重介绍。现在我们先提一提其他的方法。

一些分析师使用轨道方法预测价格目标。这些轨道很有用，因为价格

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

会在轨道内部运动。普雷切特提到了价格目标预测的两个参考标准。第一个发生在第4浪。较大的第4浪调整的幅度不应该超过较小级第4浪的尾部。也就是说高一级的第4浪不能突破之前第3浪较小级的第4浪。第4浪价格目标如图20-8所示。

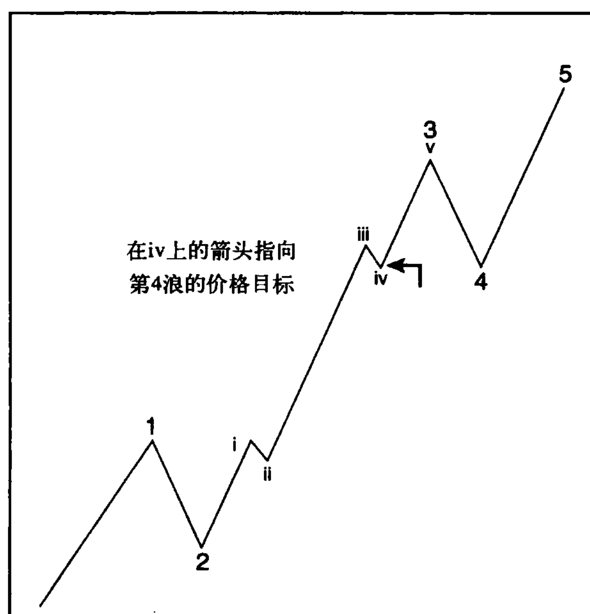


图20-8 上涨趋势中的第4浪价格目标预测

图20-9显示了在第5延伸浪尾部的价格预测。当第5浪延伸时，后面跟随的调整浪很陡峭，常在第5延伸浪内次级浪2的尾部或者第4浪的尾部终结。也就是说，第5延伸浪后面的调整浪可能会对第5浪的运动范围进行全部或者部分调整。

从斯旺内尔（2003）对于所有实际发生形态的筛选研究来看，他认为预测价格最精确的形态是三角形和尾部斜三角形。两者行为一致，在形态完成时能够给出几乎90%正确的预测结果。

有些分析师还提出了其他预测目标价格的方法。比如希尔、普鲁伊特和希尔（Hill, Pruitt, and Hill）（2000）提出在推进浪中，第3浪的目标是第1浪范围的1.5倍，而第5浪的目标就是第1浪的2倍。这些有关回撤目标的预测

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是建立在A浪，即第1个调整浪的长度基础上的。如果A浪调整了前一个推进浪25%～35%的范围，则这个调整浪很有可能是唯一的一次波浪调整。如果A浪调整的范围是前面推进浪的35%～50%，则这很有可能就是一个3浪调整。假如A浪调整的范围是前面推进浪的50%～75%，这很有可能就是一个5浪调整。任何达到75%的调整表明价格趋势即将发生反转。

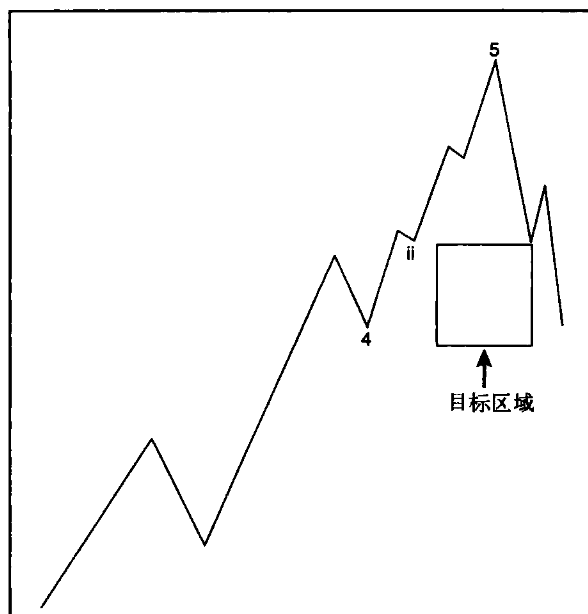


图20-9 上涨趋势中的第5延伸浪的价格目标预测

确定价格目标和回撤水平的最常见方法是使用斐波那契比率。我们现在来看一下斐波那契比率的构成原理。

艾略特波浪理论的替代方法

人们对待一种很难应用的理论往往是褒贬不一，艾略特波浪理论也是如此。很多分析师对于艾略特波浪理论的规则和参考标准观点不一。多数分析师认定应遵守推进浪和调整浪的一般原理，以及对应五个次级浪和三个次级浪的划分，但是有关艾略特波浪理论和分析方法的其他观点使得这个波浪理论的应用结果大相径庭。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

格伦·尼利（Glenn Neely）（1990）在自己的著作《掌握艾略特波浪理论》（*Mastering Elliott Wave*）中用长篇累牍的规则来说明波浪理论的分解。他介绍尼利点图方法，让读者学会在实践中画出艾略特波浪理论图像、确定单个波浪（monowaves）和构成大型形态的方法。尼利还引入了其他的术语，来说明艾略特波浪分析的特质。

佐兰·盖尔（Zoran Gayer）是艾略特波浪理论尼利学派的学生，他提出了一种名为分歧法（bifurcation）的复杂办法。这一方法是混沌理论（Chaos theory）的一个分支，说明了市场如何从的一片躁动中逐渐走向有序，如价格从盘整走向明显趋势的过程一样。在艾略特波浪理论的术语中，这就相当于从调整浪走向推进浪的过程，佐兰称之为动向走势和非动向走势。动向走势是指调整量不超过61.8%的波浪。分歧点并不一定发生在波浪的极值高点或低点上，而应该发生在价格行为转向的时候，如第3浪的尾部。这一方法非常复杂，需要仔细研究。

前面提到的方法都强调基本的市场结构是建立在价格受人性和情绪形态的制约基础上的。艾略特认为人们情绪断断续续地起起落落，可以通过艾略特波浪结构确定。这些断断续续的点遵循斐波那契数列规律，艾略特对此早有预料。

然而，很多人研究过艾略特的理论架构，其中有些分析师或者学者使用了不同的成长结构模型，认定艾略特波浪理论的核心数学原理还是斐波那契数列。托尼·普拉默（Tony Plummer）（2003）认为自然的成长曲线和市场的情绪是一个三浪过程，受到冲击力的影响。冲击力不一定是外来的，还可以是起因于市场参与者的震惊情绪，他们可能突然意识到市场已经转向了。因此，三浪结构的构成如下：受到自然因素和标准成长曲线完成的影响，改变了第一浪的形态；之后人们对新局势的评估会迫使平坦型浪形成，最后大家意识到趋势已经转变，就会形成第二个动向。整个循环由三次上升的之字形浪和后续的下跌构成，大循环内部有三个独立的循环，如图20-10所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

普拉默用这种方法表明完全可以将斐波那契数列、循环分析和艾略特波浪理论综合，构建一种更加简单易懂的方法来识别市场的结构。

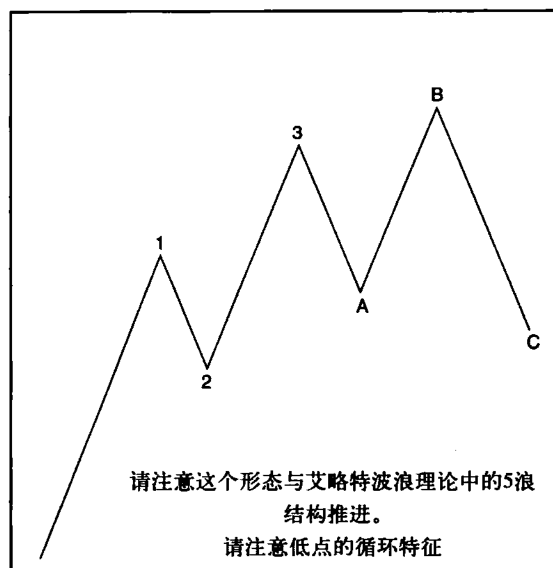


图20-10 普拉默的三浪×三浪循环

艾略特波浪理论的应用

虽然市场结构的理论很有趣，但是技术分析的关键在于应用这些理论来赢利。然而艾略特波浪理论非常困难，应用艾略特波浪理论的规则和参考标准，总是会有一些例外的情况。对于波浪的描述和解释只能在事实发生后才能最终确认，而对于未来的价格目标预测则很让人怀疑。这倒不是说艾略特波浪理论没有任何价值，这一理论的确有其价值，在某些情况下可以为我们的赢利目标服务。但是要做到这一点，分析师必须经过艾略特分析的专业训练，要有足够的耐心等待机会的出现，确定潜在的艾略特结构后才能出手。 由于艾略特分析很难用计算机程序表达，针对实际情况用波浪来解释需要其他技术工具的帮助，唯有如此才能判定赢利的信号。

史蒂芬·波塞尔（Steven Poser）（2003）认为，许多艾略特分析师试图找到价格走势的顶部和底部，而忽略了中间的状态，这种做法欠妥。他们过

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

分纠结于波浪，有点小动静就难以招架。他建议至少要用其他两种技术分析方法来确认艾略特波浪理论的预期。他还提出了有关分析师最应该关注的周期的建议，并分析更高级别或者更低级别的波浪，来确认交易后者投资的背景情况。他建议使用艾略特波浪分析确认关键的价格水平，包括价格目标、回撤水平、重要的反转点，然后同时利用其他包括移动平均线和震荡指标来确定行动的信号。例如，可以在第3浪寻找动能确认，在第5浪寻找背离的迹象。更重要的是分析师必须意识到市场的行为，尤其是价格关键点的行为。艾略特波浪理论是一种行为的模式，是理解市场位置本身很有用的工具，但却不是预测的机械系统。

为普雷切特工作多年的康妮·布朗（Connie Brown）（1994，1998）现在是一个职业的交易者和顾问，她提出了确认艾略特波浪的多个震荡指标。她将艾略特波浪理论的基本规则简化为一个5浪形态，其中第1、3和5浪是推进浪。

- 第2浪不能跌破第1浪的起点位置；
- 第3浪不可能是最短的波浪，但也不一定是最长的浪；
- 第4浪不能和第1浪的尾部重合。

布朗建议大家不要拘泥于较小的3浪或者5浪结构，而应该把握市场的总体节奏。通过缩小图像的坐标，分析师可以忽略这些细小次要的信息，而把注意力集中在市场节奏上。从这些形态中赢利不需要职业的技巧。为了确认艾略特的5浪形态，布朗先从形态的中部开始，那里价格波动最大，然后依次往前后来排查（通过使用左右手拇指背靠背依次向两方移动的方法观察逐渐显像的价格动向）。布朗还利用斐波那契比率、江恩时间以及综合使用震荡指标（主要是相对强弱指标（RSI）和她提出的复合指数指标（composite index））与价格预测的方法来分析艾略特波浪，从而预测价格目标，判定行动信号。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

斐波那契数列

波浪理论中，有些特别的数字和排列具有格外的意义，其中最重要的就是斐波那契数列和相关的黄金比率。

斐波那契

列昂纳多·比萨（Leonardo Pisano），昵称斐波那契，于1170年出生于意大利的比萨城。斐波那契的父亲维廉默·波那契（Guilielmo Bonacci）是一位公证员，为比萨共和国的商人工作。由于维廉默的工作性质，童年时代的斐波那契有很多机会与家人一起游历北非和地中海沿岸。早年斐波那契接触过父亲波纳契客户的诸多数学和会计体系。在自己的著作中，斐波那契曾提及学习了印度、埃及、叙利亚、希腊、西西里和普罗旺斯等地商户的会计系统。

斐波那契30岁时停止了自己的旅行生活，回到了比萨城。在那里他写出了多部重要著作，并在改革古代数学方法应用技巧方面起了很大的作用。斐波那契的著作《算盘全书》（*Liber Abaci*）（1202）、《实用几何学》（*Practica geometriae*）（1220）、《花》（*Flos*）（1225）和《平方数书》（*Liber quadratorum*）（1225）等书流传至今。斐波那契的其他著作还有商业算数的《小方法》（*Di minor guisa*），现在已经失传。

斐波那契的著作将印度–阿拉伯的十进位数学符号引入了欧洲，为推动欧洲的数学发展做出了不可磨灭的贡献。斐波那契的很多著作都与商人们整天应付的价格体系有关，他也因此被世人认定是发现了合同现金流价值的第一人，并发明了表达投资收益的方法。此外，斐波那契还解决了多个复杂的利率问题（Goetzmann, 2003），他可谓是他那个时代最伟大的世界级数学家。虽然他的著作构成了我们今日所用十进制的基础，也为金融数学奠定了坚实的基础，但如今人们提起斐波那契，总不忘他的数列，其实斐波那契数列只不过是他毕生对数学发展所作贡献的一小部分而已。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

斐波那契数列

斐波那契为了回答在封闭的空间里经过一年多时间的一对兔子的繁殖问题，创造了斐波那契数列。这一问题的假设是每一对兔子每个月都能生产一对兔子，两个月后新兔子也能进入繁殖阶段。按照每一个月的顺序，兔子数量将会按照这个数列增长：1、1、2、3、5、8、13、21、34、55、89和144。这就称为斐波那契数字。斐波那契数字构成了这样一个数列，将当前数字与前面一个数字相加，就可以得到后面一个数字。例如，5加3构成8，8加5构成13，13加8构成21，……这一数列可以一直持续，无穷无尽。

黄金比率

为什么斐波那契数列对数学家和科学家有特殊的意义？这是有原因的。一个原因是这个数列的数字之间存在着“黄金比率”。除了前面几个数字外，这个数列中，当前数字是前一个数字的1.618倍（例如，144/89=1.61798）；而当前数字和后一个数字的比率总是0.618（例如55/89=0.61798）。数字1.618就是黄金比率，和它的倒数0.618的属性很有趣。还有一个有趣的现象是1.618乘以0.618等于1。此外0.618和整数之间还有更多奇怪的关系，请参见下文黑体字段落。数学家使用希腊字母phi来指代这个比率。

自从金字塔按照黄金比率建造后（甚至从更早的时候起），黄金比率就一直是人们青睐的比率。按照黄金比率建造的建筑是最美观的。比如，帕提农神庙（The Parthenon）和华盛顿纪念碑（the Washington Monument）也是按照黄金比率设置的。近来通过斐波那契数列，人们对于黄金比率的关注更多地转移到文明史上来。

投资常识20-1　黄金比率（1.618）和随机整数的关系

随意选取两个整数。例如，我们选择14和285（其实这一原理适用于任何两个整数）。将这两个整数相加。14+285=299。将求和得数与第二个加数（较高的加数）的比率求出来，即299/285=1.049。继续将第一次求

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

和得数（299）与第二个加数（285）相加，依此类推，你会发现通过迭代，每一次求和得数与第二个加数相比的比率将不断接近1.618。

迭代求和	结果	比率
（1）加总两个数：14+285	299	1.049
（2）加总上一次求和得数和第二个加数：285+299	584	1.953
（3）加总上一次求和得数和第二个加数：299+584	883	1.512
（4）加总上一次求和得数和第二个加数：584+883	1 467	1.661
（5）加总上一次求和得数和第二个加数：883+1467	2 350	1.602
（6）加总上一次求和得数和第二个加数：1467+2350	3 817	1.624
（7）加总上一次求和得数和第二个加数：2350+3817	6 167	1.616
（8）加总上一次求和得数和第二个加数：3817+6167	9 984	1.619
（9）加总上一次求和得数和第二个加数：6167+9984	16 151	1.618

柏拉图认为黄金比率是所有数学关系中最核心的关系，也是宇宙物理学的核心”（Frost and Prechter，2000，第101页）。约翰尼斯·开普勒是一名出生在德国的17世纪数学家、天文学家和占星家，他认为黄金比率是最精致的珠宝，说黄金比率描述了世界万物。开普勒对黄金比率的崇拜起因于黄金比率在自然现象中无处不在。例如，螺旋的弧长与直径的比率就是1.618；这种螺旋在自然界中很常见，彗星尾巴、星系螺旋、蜘蛛网、松果、蜗牛壳、潮汐甚至手指弯曲的样子都可见这个比率的影子。这是一个通行的比率，显示了自然界生长的形态，艾略特认为股票市场中也存在黄金比率。

再来回看一下图20-1的波浪数量情况。随着形态的日渐复杂，波浪的数量遵循斐波那契数列规律。前面的波浪是一个调整浪和一个推进浪，即1+1=2。接下来是3个调整浪和5个推进浪，3+5=8，共有8个次级浪。这些数字是斐波那契数列的一部分。当我们继续往下追溯，将波浪往更小的级别一层层分解时，可以看到斐波那契数列中的数字在这些分解的波浪中继续得到体现。斐波那契数列中数字的关系很有趣，这也显示了理想的情况。当你将两个整数相加，然后将求和得数加上较高的加数，不断求出总和与加数的比率，你会发现黄金比率，也就是最高的数字和次高数字之间的斐波那契比率（1.618）。因此，这一比率是宇宙通用的比率，而不是某些数字之间的巧合。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这个比率和相关的推论在股票市场中可以得到广泛的应用。

价格和时间目标

艾略特波浪理论的支持者认为利用这个理论可以预测价格回撤水平和目标。此外，还可以使用斐波那契数列来预测下一个系列波浪的时间。例如，普雷切特提出调整浪往往会调整之前发生推进浪的61.8%幅度，或者38.2%（100%～61.8%）幅度。同时，他也提出这是一种存在的倾向，不能算做应用艾略特波浪理论的标准，因此不可靠。普雷切特还发现预测的价格目标与交替进行的波浪有更可靠的关系。例如，按照百分比来计算，推进浪之间的关系可以用数字2.618、1.618、0.618或者0.382来表示。他举例说，道琼斯工业平均指数从1932年的低点到1937年之间，第1浪的上涨幅度为371.6%，而从1942年到1966年的第3浪涨幅为971.7%，相当于是之前的2.618倍。这种关系如图20-11所示。

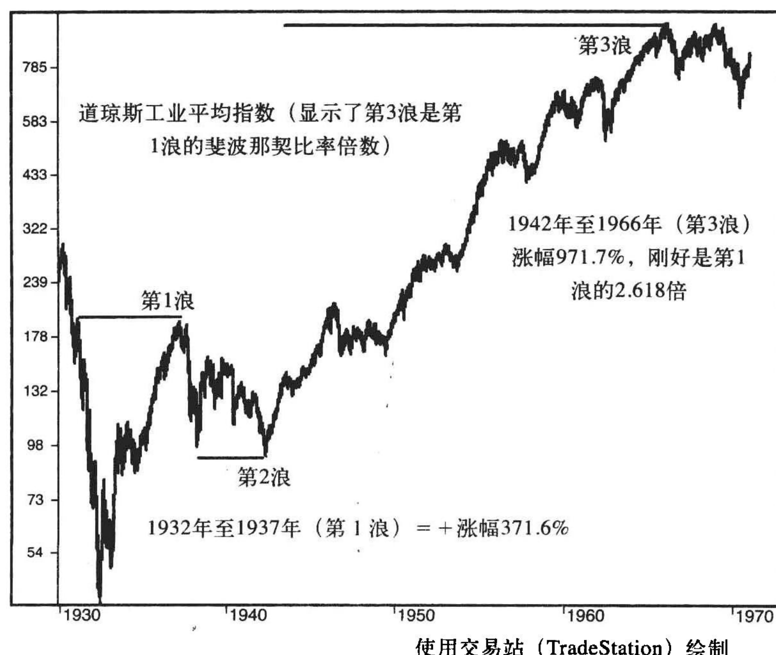


图20-11 普雷切特对1932～1966年之间第1浪和第3浪存在斐波那契比率的解释（日线图：1930～1970年）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

波浪之间还有很多其他的关系可以来说明我们的问题。第1浪和第5浪等长时，第3浪就相当于第1浪的1.618倍或者2.618倍水平。此外，在第5浪延伸的情况下，第5浪的长度一般也是第3浪的1.618倍。在第1浪延伸中，剩余4浪在延伸的第1浪0.618倍水平上终止。在调整浪形态中，C浪往往和A浪保持着某种斐波那契比率的关系，而第4浪长度与第2浪的长度具备斐波那契比率或等长的关系。

除了价格运动的程度与斐波那契数列相关之外，股票市场的时间也与斐波那契比率相关。然而，这一现象很有可能是捏造的，常用表格结合斐波那契年份、月份和日期来说明市场价格中重要峰值和低谷的时间差异。艾略特自己也会使用1929年9月的峰值与1932年的谷底之间的34个月，以及1929年峰值与1942年底部的13年情况（见图20-12）的例子来说明。虽然其他人认为斐波那契时间数和重大事件之间存在关系，《银行信用分析师》（*Bank Credit Analyst*）出版人、与艾略特同时代的汉密尔顿·波尔顿（Hamilton Bolton）说："数列永远无止境。"（Frost and Prechter，2000，第141页）技术理论的原则之一是理论要有意义，就交易时间而言，一般由人为因素决定，而且随着时代不同有所变化，要找到一个严格遵守斐波那契数列的时间间隔序列有些牵强。赫伯特·里德尔博士（Herbert Riedel）（1989）对1985年为期182天的道琼斯工业平均指数进行了研究，说明无论在价格回撤水平还是在时间上，都不存在所谓支持斐波那契比率存在的证据。

虽然波浪之间呈现斐波那契比率的联系非常频繁，绝对不是巧合，但又存在一个实际的问题，那就是这些比率只能在事后分析中才能确定。因此，这些关系非常很有趣，但却没有太多的意义。从某种程度来说，波浪结构也带来了同样的问题。艾略特波浪理论分析的最大问题在于推进浪和调整浪的正确顺序只能在价格行为完成后才能确定。即使这样，分析师们包括那些经验十足的老手在内，也会对波浪的形态和结构存在分歧。对于技术分析师来说，首先要了解艾略特波浪理论的一般规律，但是对于艾略特波浪理论的规则、参考标准的学习、分析、记忆，以及对长期、短期价格形态的研究不等

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

于分析师就能学有所成，扎实的理论功底和丰富的经验缺一不可。

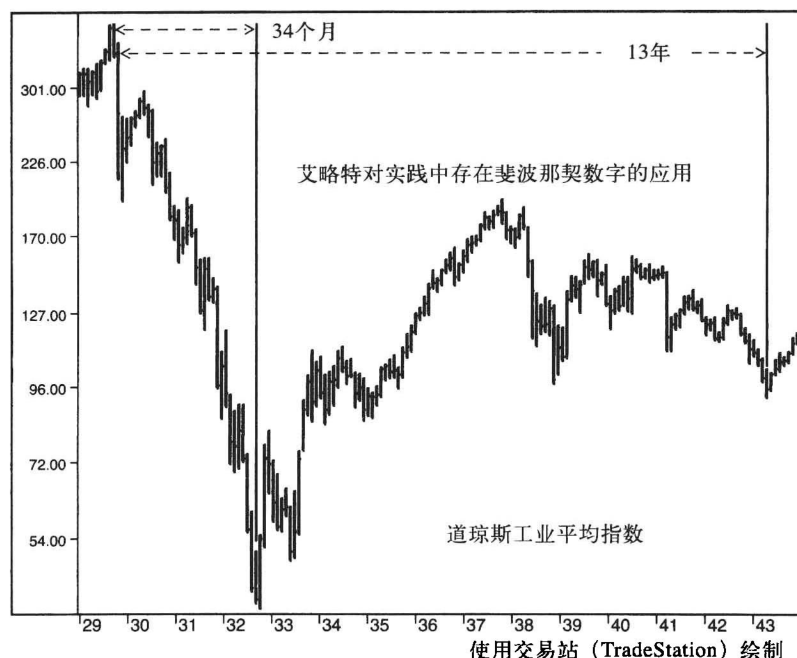


图20-12 艾略特列举的时间序列中的斐波那契数字（月线图：1929年1月～1942年12月）

威廉·德尔伯特·江恩

威廉·德尔伯特·江恩1878年出生于美国得克萨斯州，和艾略特处于同一时代。他16岁离开学校开始了流动推销员的生涯。民间流传说江恩在商品交易市场发了大财，曾与数名年轻女子结婚，在飞机、游艇、房地产和古巴的赌场上挥霍了大量的钱财（Coasta，2000）。还有些人认为江恩不过是个市井中人，喜欢蛊惑人，他有关交易的课程充斥着泛泛之谈和占星学的神秘主义，他还向人兜售自己的专业意见（威廉姆斯，www.ireallytrade.com/asiseeit.htm）。但是在他去世时，遗产不多。不过江恩的确是一位多产的作家，撰写了很多小说和专业著作，发表了诸多论文，主办了很多收费的交易课程。理查德·维克沃夫（Richard Wyckoff）撰写了一篇有关江恩交易的文章，指明了江恩在他的时代的确是个响当当的人物，尤其是在棉花交易中。他本人就是个超凡的交易者，多名独立观察员对此意见一致。至于江恩在自

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

己的交易中是否运用自己鼓吹的方法，我们无从知晓。

江恩对于市场结构的看法，尤其是商品交易市场的看法，包含了时间和价格两个因素。谈起江恩分析，人们自然而然会想到江恩轮盘、江恩正方形和江恩三角形，所有都与圆周角度有关。例如，江恩极力主张大约360天的季节性圆周，与地球绕着太阳运行圆周的度数对应。因此，将圆周按照若干部分进行划分，一个季度对应90度，半年对应180度等，而市场从低点到高点，或者从高点到低点就会在对应的时段产生。他认为市场的顶部和底部可以划分成若干个区域，由此可以预测价格回撤水平。他从底部和顶部画出线条，与支撑线和阻力线构成夹角，作为预测价格回撤的时间和价格水平的重要依据。他对于正方形和长方形的新观点（并非是数学层面的）确定了未来价格运动的时间和水平。江恩还发现了每个10年中第5年的重要性，从1905年开始，一直就是上涨的年份。虽然他认定自己发明了摇摆图像的观点并不正确，但是他的确推广了摇摆图像作为趋势跟踪工具这一方法。江恩的52个正方形刚好对应了一年（一个圆周）的52个星期。他的144个正方形与12312关联，或一个圆周中对应的月份数量。江恩还提出了螺旋计算因子，包括9个正方形、4个正方形、360度圆周图像和六边形图像等。江恩还发布了28条交易准则，所有的准则至今有效。

江恩无疑是一位创造力很强的人。不管他的发现是否只是为了推销自己的著作和课程，也不管他的分析只是哗众取宠的手段还是难得的秘诀，我们不去深究，因为他的方法太模糊，很难进行测试。但是直到现在仍有一部分分析师是江恩数字命理分析法的推崇者，而且声称他的方法非常有效。

结　论

本章我们讨论了股票市场循环的发生与自然界的循环类似。这一理论最早可以追溯到拉尔夫 · 纳尔逊 · 艾略特于20世纪30年代晚期出版的著作的观点。艾略特主要对股票市场的波浪进行了研究，尤其是这些波浪与斐波那契数列和黄金比率的关系。后来有很多分析师对艾略特的观点进行了研究，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

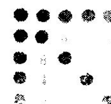
罗伯特·普雷切特是其中的一名代表人物。

这些分析师发现的股票市场中存在的数学关联以及与自然界的关系非常有趣。波浪理论的基本知识可以为技术分析师的工作提供诸多帮助。但是，想要单纯依靠波浪理论分析进行交易决策并赢利，只能是徒劳。艾略特波浪理论本身比较复杂，需要大量的研究和分析。我们常在事后分析中发现波浪的存在，波浪之间彼此遵循斐波那契数列的关系。然而要想在波浪和形态发生的时候就确认这一点很难，这进一步说明了要利用艾略特波浪理论为交易决策服务的难度。

复习题

1. 请解释说明下列与艾略特波浪理论相关的术语：
   (1) 动力波浪（motive wave）
   (2) 调整浪（corrective wave）
   (3) 推进浪（impulsive wave）
   (4) 次级浪（subwave）
   (5) 截断（truncation）
   (6) 等长（equality）
   (7) 交替（alternation）
   (8) 规则（rule）
2. 为什么说艾略特波浪理论是“三步前进，两步倒退”。请解释说明相位与艾略特波浪理论的关系。
3. 请解释说明斐波那契数字的概念。
4. 请解释说明之字形浪和平坦型浪的差别。
5. 请选择任意两个整数，按照本章“黄金比率（1.618）和随机整数的关系”这一部分的步骤，说明两位整数迭代相加，获得黄金比率的方法。
6. 请解释说明为什么很多分析师觉得运用艾略特波浪理论很困难？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

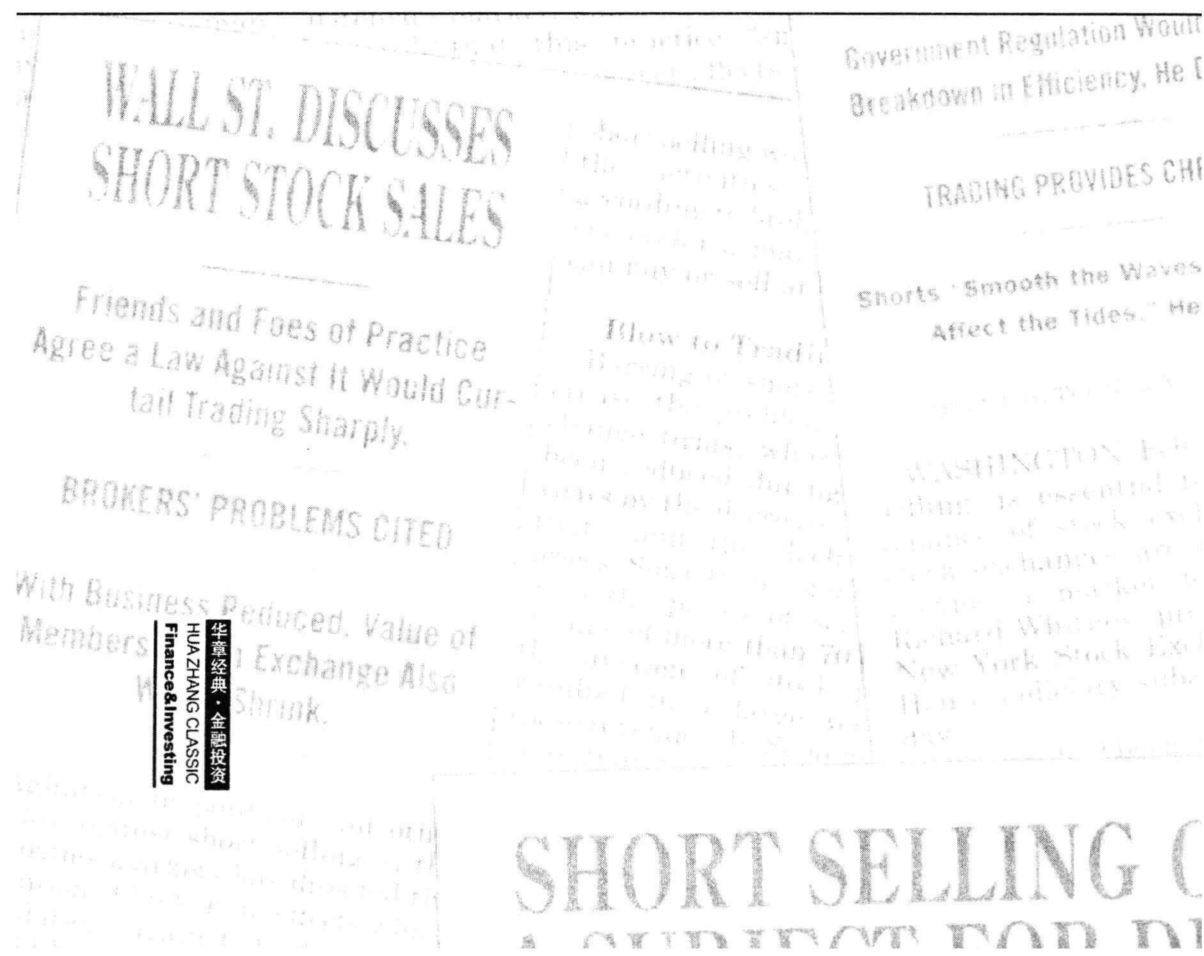


第七篇

Part 7

选 择

第21章 市场和证券的选择：交易和投资



WALL ST. DISCUSSES SHORT STOCK SALES

Friends and Foes of Practice Agree a Law Against It Would Curtail Trading Sharply.

BROKERS' PROBLEMS CITED

With Business Reduced, Value of Members' ... Exchange Also ... Shrink.

Government Regulation Would ... Breakdown in Efficiency, He ...

TRADING PROVIDES CH...

Shorts 'Smooth the Waves ... Affect the Tides,' He ...

SHORT SELLING ...

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第21章

Chapter21

市场和证券的选择：交易和投资

本章目标

- 选择交易的股票时考虑的主要因素。
- 选择投资的股票时考虑的主要因素。
- 硬资产和软资产市场之间的关系。
- 跨市场分析的基本方法。
- 不同投资对象的相对强度概念及其对投资者的影响。
- 确定个股相对强度的基本方法。

到目前为止，我们已经到了将技术分析技巧应用到实际操作的阶段了。在学会了分析长期股票市场的方法，了解了确定个股最佳入场和离场策略的技术工具的应用方法后，我们现在要集中精力考虑到底选择哪类股票或对象进行交易或投资，达到我们的赢利目标。有志于在市场中使用技术方法的人必须确定他们是否有充分的时间、兴趣和设施进行交易，还要清楚自己是否愿意花时间，使用各类技术分析方法进行长线投资。

选择何种证券进行交易

交易需要我们对市场心无旁骛，投入时间和精力。哪怕是日线波段交易(swing trading)，也要求我们日夜关注市场。日中交易要求我们全神贯注，时刻盯紧价格，还要有上好的执行能力、高效的价格报告能力。并不是所有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

人都能承受这样的强度，尤其对于那些兼职投资的人来说，时间精力有限，未必可取。虽然交易可以通过专业的交易系统操作完成，但是人们花时间和精力进行决策、执行决定、监控系统，甚至开发新的系统是完全必要的。

明智的交易者往往选择多个交易的对象。在股票市场和期货市场中，有诸多理由选择多种交易对象操作。首先，当某种证券在某个小型的交易区间内占据了主导位置，但却很难下手交易，那么交易者熟悉的其他股票就可以占得一席之地。其次，追踪多只股票可以增加赢利的机会。最后，多样化操作，尤其是多种关联度较低的股票可以减少风险。因此，我们利用下文提供的筛选标准选择市场，还可以选择3到10种股票进行观望、交易。第23章将说明对于任何一种投资和交易的股票和对象，我们只需要花费一点精力就可以。如果只对某一种股票交易，并且把过多的初始资本投放到这只股票中，将会大大增加失败的风险。

有些交易者在市场不那么“专一”，他们不仅追踪几只股票，而是在整个市场漫天撒网，搜罗那些显示出趋势转向迹象的股票。他们设定好计算机程序，专门收集低价、高价、缺口、一两天反转形态、交易区间和波动性变化、成交量变化、移动平均线交叉点和其他有关个股和合约交易趋势转变的短期信号。通过整理这些信息，他们能够获得到短线交易决策的必要资料，并进行交易，然后再继续搜索下一批交易对象的信息。

期货市场和股票市场的选择

选择股票市场还是期货市场？还是在两个市场都要进行交易？交易者要对这个问题作出选择。这个选择跟个人有关。交易者必须考虑很多因素，包括成本、个人风险偏好、偏好的交易时段、对每个市场的熟悉程度、获得特定设备的能力和执行能力等。现在我们来详细分析一下这些因素。

成本

交易过程耗时耗力，全然不像电影中描述的那般光鲜、轻松。除了快速决策和执行带来的情感压力外，为了赢利，交易还有很多隐性的成本。这

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

些交易成本包括那些支付给执行经纪人的佣金，以及初期投入的设备成本。要交易，你必须得有一台运作高效的计算机、上乘的数据源以及可靠快速的执行能力，你还需要有备份系统。你不可能在短线交易，尤其是日中交易中承担系统突然崩溃的后果。其他的成本包括佣金、资本编制、在快速移动的市场错过目标价位、有限的日期和突发事件等，这些事情常会不约而同地在关键时点发生（更不用说那些宠物狗还有可能把电脑电源线拔了，小猫走上键盘直接执行了几通交易等情况）。

风险

每个交易者都必须确定自己的风险承受水平。由于期货合约的杠杆系数较大，因此比股票的风险更高。财务杠杆是指为建立持有某个头寸需要借入资本的数量。由于持有期货合约只需要投入少量的私人成本，交易中因为小幅不利的动作，就有可能损失所有的资本。期货交易中，一种不利的行为就有可能让交易者损失所有的保护性利润，要求交易者追加更多的资本或者止损离场。

我们将在第23章中详细讨论杠杆风险。股票交易也可以附加杠杆作用，但是程度不可能像期货那样大，因此风险相对较低。但这并不意味着股票交易者不会像期货交易者那样更容易破产。资本风险不仅包括杠杆作用，还有其他多种因素。

适应性

你在金融市场的经历决定了你把握金融交易对象的能力。对于技术交易初学者来说，步调越慢、风险程度越低的市场越适合他们。一旦你的交易经历让你有更大的信心把握交易了，你可以选择其他更快、风险更高的交易对象。适应性还包括你能在金融交易市场投入的时间因素，以及报价系统和执行设备的投资额等。这都要依据个人选择和偏好才能确定。

时段

非做市商开展的交易有三大类：抢帽子交易、日线交易和波段交易。抢帽子交易是在股票的出价和要价之间展开的小幅利润交易，需要交易者细

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

心谨慎、果敢的执行、高效的数据转化绘图设备以及沟通能力和丰富的经验。抢帽子交易者和做市商、专家、厂内交易者以及其他与交易对象紧密联系的人员之间的竞争异常激烈。这种交易不是业余交易人员能够吃得消的。

日中交易是指当日闭市的时候所有头寸都会关闭的交易。由于这种交易夜间不开展，没有隔夜交易风险，也算有一大优势。日线交易的一种变化称为屏幕交易（screen trading）。屏幕交易将日线技术分析显示在电脑屏幕中来给出信号。价格柱线的长度取决于交易者快速精准反应的能力。多数商业日线技术分析软件将交易分为单纯的波动单位计算交易和5分钟、10分钟、15分钟、60分钟交易等。从这类数据和软件中，几乎所有的指标或者形态都能通过程序编写出来，用来判定交易机会。当然，这类交易同样要求交易员时刻关注头寸的变化，具备相关的执行交易设备，并对入场和离场不断关注。现在日中交易非常普及。新的全自动电子交易市场的出现，使得交易可以即时发生，彻底改变了日中交易的情况，让更多的非职业交易者有机会进入市场。芝加哥商品交易市场（Chicago Mercantile Exchange）上出现的美国标准普尔500指数电子迷你期货交易（e-mini S&P 500 futures）就是期货合约即时执行的最好例证，这种交易需要的保证金要求大大低于之前的水平。

波段交易是业余交易者最容易完成的交易。交易者持有某些头寸长达几天或者几周，试图获得与长期趋势相同或者相反的短期趋势，顺势而为。波段交易者可以在非交易时间确定入场点和离场点，还可以审慎地为第二个交易日设置建仓或者平仓的指令。很多波段交易者整日观察市场，但是这样做没有必要。

当然，职业交易人员在所有上述交易中都非常活跃，因为他们对市场有很好的把握。

波动性

在某些短期交易形态中，我们已经知道波动性不大很难让人赢利。而从低波幅突破到高波幅正是大有“钱”程的时候。因此，波动性较低的期货或者股票通常不是交易对象的上选。尽管存在着进场离场的交易成本、执行

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

过程可能出现的错误以及其他成本要求，但是交易对象如果依然有足够的价格变化空间来超越这些因素，就能赢利。

流动性

波动性和流动性常常结伴出现。价格变化可能很大（波动性很大），但是如果没有多少交易对象可供交易，那么再大的波动性对于交易者来说也没有多大用处。流动性是指大量股票或者合约在市场上顺利交易而不会引发巨大价格变化的能力。当成交量在交易区间内呈零星分布，或者当大型投资公司高效的交易系统发生的差价交易导致大成交量交易时，交易对象的波动性和高成交量常会让人误解。可以使用ATR_{14}（14日的平均真实波动区间）来衡量波动性。由于期货合约波动范围美元现值不同，对于每一份市场合约的保证金要求不同，因此期货合约的波动性计算需要更复杂的公式。

波动性与交易对象的出价和要价以及两者的价差有紧密的联系。价差不大并不能保证流动性，因为出价和要价本身就可能很低。为了更容易进场离场，较高的流动性就是一大前提。交易本身就不容易，更不用说还要担心交易指令能否在心仪的价格附近得到执行。每个月《股票和商品的技术分析》（*Technical Analysis of Stocks & Commodities*）都会有一个专门的《期货流动性》（*Futures Liquidity*）板块来发布最受人青睐的期货市场及其流动性信息。这些数据主要根据交易合约到期的数量、未平仓量总数和成交量来确定。这一信息同样显示了每个合约系列的保证金和有效利差的内容。

成交量

成交量一直走高的交易对象往往是那些流动性较好的交易工具，但是它们不一定有足够的波动性供人们赢利。因此对于交易对象来说，成交量也是一大考虑的因素，但却不是最终的确定因素，还需要有流动性和波动性才行。

选择何种证券进行投资

投资时，能够赢利的空间是无限的。这意味着需要使用某些技巧和方

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

法来选择投资的对象，确定哪些对象能够带来更多的效益。通常情况下，投资者只会进行多头投资或现金投资，很少进行空头投资，虽然在商品交易市场中，某种货币的多头交易就等于另一种空头投资。在选择投资的证券时，我们先来熟悉一下需要了解的信息。

期货市场中，选择投资对象主要是凭借某种期货合约与一揽子期货合约或者另一种投资工具的比率分析进行。股票市场中，选择投资工具有两种方法。第一种方法是自上而下的分析方法，先确定市场的前景，然后确定某类股票的前景（如产业类别或者国家范围），最后确定哪个市场利好，哪些类别股票适合投资，最终的投资股票就从这些特定类别的股票中筛选出来。这种方法在基本面分析和职业投资管理中比较普遍，职业管理中很少有针对是否在股票市场中投资的选择余地。这一方法也通常称为资产分配，第一步就是类别选择。

第二种方法是自下而上的方法，通常根据价格行为先选择股票。这一方法对技术分析能力要求更高，因为选择过程中要使用相对价格优势作为主要的筛选标准。通过先选择股票，不管所属的行业和其他范围，投资组合经理可以估计哪些类别的交易工具赢利能力更好，整个市场是利好还是利空。如果只有几种股票通过了业绩筛选标准，很明显市场情况比较困难；如果有很多股票都达到了业绩的筛选标准，则证明市场利好，赢利空间较大。

自上而下的分析

自上而下的分析先从研究主要的市场开始，主要的分析因素有利率、货币和股票，从而确定哪些市场在未来有更大的赢利空间。一旦选定了市场，下一个决策的对象就是这个市场内股票的类别，最后是特定类别的个股选定。在外汇市场中，美国投资者要细分的对象是投资美元还是外汇。如果是外汇，那么选择余地很大，需要进一步细分，如资源盛产国家和新兴国家的货币。如果选择了债券市场，那么交易对象类别的选择主要围绕到期期限、国家和币种，以及违约风险等因素展开。当然股票市场中，产业类别股票是标准的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

行业分类，其他的因素包括资本化程度、外汇投资、投资方式和利率等。投资者必须确定不同市场的长期趋势。与交易对象的选择一样，投资对象选择中价格变化中最重要的就是长期趋势，决定了投资者能否从投资中赢利。针对趋势不定的对象进行交易或投资都很危险。

用来确定市场相对强度的技术方法称为“比率分析”(ratio analysis)。它需要比较不同的市场来看哪一个利好空间更大。选定某个符合投资人的目标市场后，还需要比较市场的各个组成部分，包括投资对象所在的产业、资本化程度和质量等。

重视长期趋势

约翰·墨菲（John Murphy）在他的著作《跨市场技术分析》（*Intermarket Technical Analysis*）（1991）中讨论了长期条件下要对市场上的硬资产和软资产交替投资的概念。这里的长期（secular）指超过商业周期的期限。硬资产是指实物商品，如黄金或白银，传统上把这类资产视为通货膨胀对冲(inflation hedge)。软资产是指金融资产，也称纸质资产，主要包括股票和债券。

一般来讲，当硬资产的价值上涨，软资产的价值就会下跌。然而，自1998年以来，这一关系时常被打破。软硬资产之间价值呈现反相关的主要原因是，实物价格和利率之间存在紧密的关系。通货膨胀或者是更高的实物价格通常与更高的利率相关。当通货膨胀率高到让人觉得受到了威胁，则纸质资产的价值就会随着利率的上升而下跌，这对投资不利。同理，当硬资产的价格下跌，利率也会下跌，则软资产的价值就会上升。

人们认定某种资产长期受到投资者的青睐这一理论并不新鲜。证明这一理论的主要问题在于20世纪60年代末期黄金自由交易之前缺少硬资产价格的记录。然而这一观点有一定的价值，因为自从那个时候起市场的情况就在这两类资产之间呈现彼此消长的关系。有一种观点认为存在16年周期的硬/软资产循环。如果这一观点成立，那么投资热点从2002年开始已经从软资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

产转向了硬资产。

黄金是衡量硬资产价格的传统准绳，因为它具备作为通货膨胀对冲的永恒魅力。图21-1显示了自1968年以来黄金价格的历史记录和道琼斯工业平均指数。多数情况下，这两个市场的走向相反。黄金是硬资产，而美国股票是软资产。请注意，当黄金价格上涨时，股票市场下跌，反之亦然。这一行为导致了硬资产和软资产交替投资理论的出现。

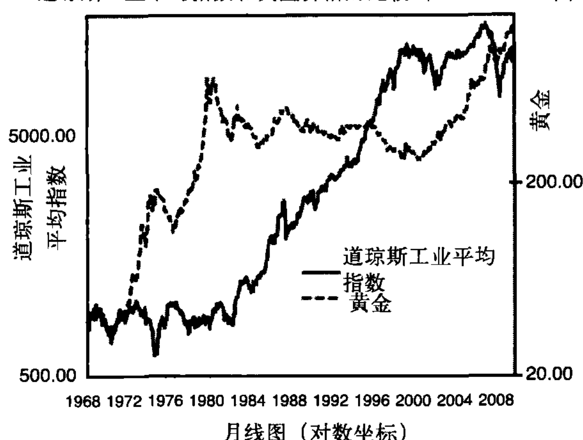


图21-1 黄金价格和道琼斯工业平均指数

通过研究黄金和股票市场的收益率，我们发现了这两类资产之间关系的趋势。图21-2显示了黄金和股票市场比率曲线与股票市场本身的收益率曲线。黄金／股票市场比率下降表明黄金的表现不如股票市场的好，相比股票投资，黄金投资不是一项明智的选择。

当比率曲线与48个月周期的指数移动平均线交叉，就出现了从一类资产转向另一类投资的大信号。如图21-2所示，从硬资产转到软资产投资的最后信号出现在1981年6月，刚好出现在黄金价格见顶、道琼斯工业平均指数达到998点之后3个月。

下一个投资转向信号出现在2001年9月，当时黄金/道琼斯工业平均指数比率曲线与48个月周期指数移动平均线相交并超越移动平均线，表明可以转向黄金投资。从1981年出现投资软资产的信号到2001年出现转向硬资产投资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

信号这一期间，黄金价格下跌到了320美元，而道琼斯工业平均指数上升到10 000点。出现硬资产买入信号后相对较短的一段时间里，黄金上升到1200美元，道琼斯工业平均指数则保持了相对平缓的走势，虽然也经历了较大的波动。这些信号并不十分精确，但是它们表明长期条件下投资者应该投资哪一类资产。一旦确认了转向某类资产的投资，这种趋势可以延续数年。

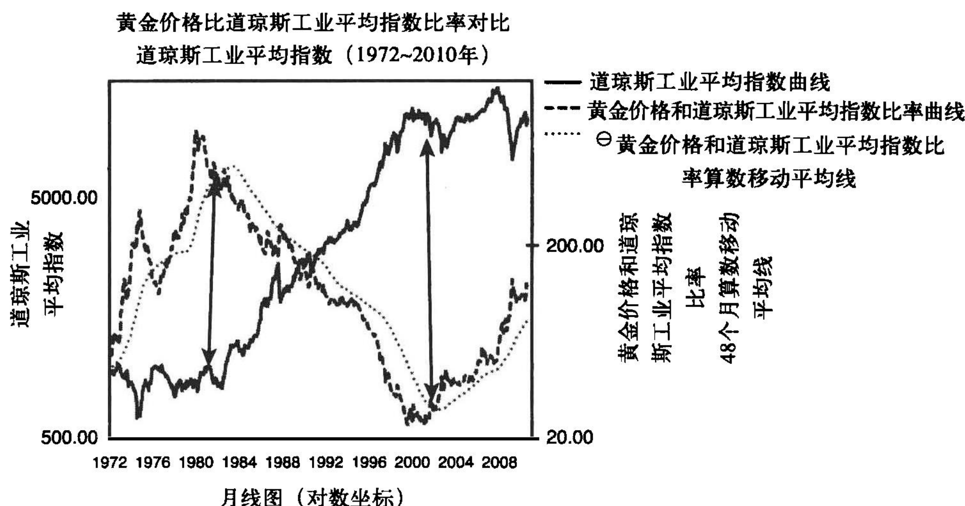


图21-2 黄金价格比道琼斯工业平均指数比率曲线对比道琼斯工业平均指数曲线

虽然我们使用了黄金作为硬资产的代表说明问题，但是黄金未必就是最好的硬资产，还有其他类型的硬资产，包括白银、石油、铜和铝。这些资产类别称为“工业原料资产”，往往与商业周期相关。和黄金一样，这些工业原料价格具备长期投资、跟随黄金价格的条件，为投资硬资产的类别选择提供了更多的选项。

图21-3显示了自1973年起工业原料价格和股票价格的关系。读者可以看出，比率曲线和移动平均线交叉点出现的时间与图21-2中显示的时间差不多。无论是黄金价格/股票市场指数比率曲线，还是工业原料价格/股票市场指数比率曲线，这两者任一曲线与48个月周期指数移动平均线相交，都表明在硬

⊖ 原文正文中出现的指数移动平均线，与图像中的算数移动平均线不符。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

资产和软资产之间转换长期投资重点的信号已经出现。

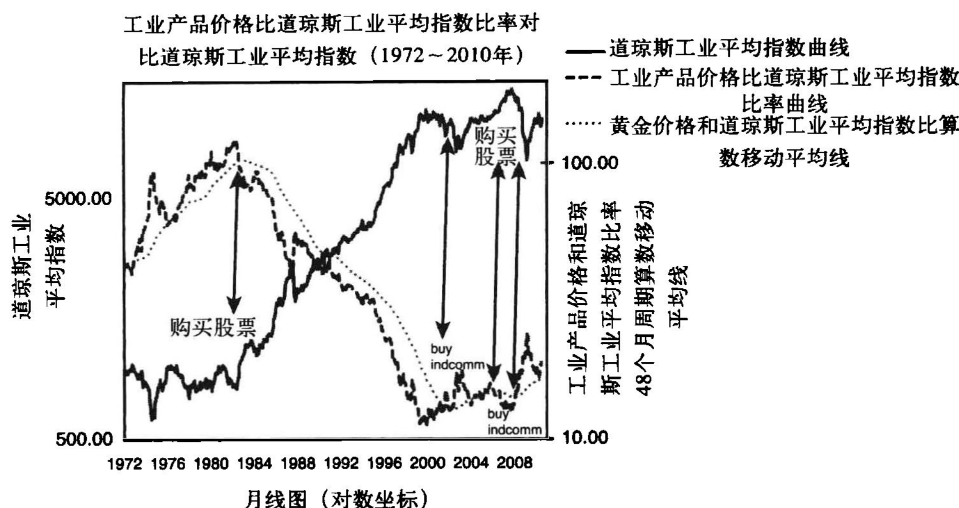


图21-3 工业产品价格比道琼斯工业平均指数比率曲线对比道琼斯工业平均指数曲线

这一现象对投资工具的选择有什么意义？从2001年出现投资重点转向黄金的信号后，图像分析建议我们应该将投资行为主要安排在硬资产市场上，着重关心硬资产价格。可以在现货市场或者期货市场进行投资，但是这些投资行为与矿业、石油或林产品制造公司股票或者澳大利亚、加拿大等涉及出口上述工业原材料国家的外汇投资情况相关。这里存在很多选择，但是重点应放在那些得益于工业原料价格或者黄金价格上升的投资工具上面。当发生投资浪潮转向的时候，软资产将更具吸引力，则投资重点应该放在商品使用者（而不是生产者）、消费必需品或其他与利率关联的工具上，债券、股票或者消费大国的货币上。

关注周期

在长期的经济趋势中包含多个商业周期。这些商业周期长短不一，但是平均周期为4～5年。这些商业周期是多数经济学家、商业管理人和投资者的一般投资交易时期。交易市场内部的主导工具在商业周期内部常会发生转

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

换。这是一种值得关注的形态。墨菲认为虽然各种市场看似独立，但是彼此之间是互相联系、遵循特定形态的。因此，他建议投资者应该关注这些市场之间的关联。任何市场内的动向都有可能给出投资前景的提示。

马丁·普林（Martin Pring）（2002）将投资市场划分为三大类：商品市场、债券市场和股票市场。墨菲加上了外汇市场和国外股票市场。商业周期影响这些市场的方式不同。现在我们来仔细分析这些投资主导工具的转变，进而了解投资转向发生的时间。接下来我们将依次分析：美元汇率和黄金的比较，用黄金来说明通货膨胀和商品价格的情况；黄金和长期票据（美国10年期长期国债）的比较，进而说明利率受引导的情况；长期票据和股票市场（美国道琼斯工业平均指数）的比较；最后是股票市场和美元汇率的比较（纽约期货交易所（NYBOT）美元指数——DXY）。

美元和黄金

墨菲认为汇率影响工业产品价格，但有时候也会引导工业产品价格。美元非常重要，因为它是世界诸多工业原料的定价币种，包括石油、黄金和其他贵金属。美元贬值时，若这些商品以外汇计价就更便宜，以美元计价更昂贵。因此美国本土的美元价值和工业原料价格之间存在反相关的关系。图21-4中，我们用黄金代替工业原料价格，因为黄金价格的确定比较规范，而多数原料价格指数会受到各成分权重的影响，进而会受到指数制定者偏好的影响。图21-4显示了美元比黄金价格比率对照黄金价格本身的情况，当比率上升时，或者美元比黄金更强势时，黄金价格走低，反之亦然。

商业周期中，我们使用18个月算数移动平均线作为信号线。图21-4中，这一信号线在2001年与比率曲线交叉，从此位于比率曲线下方，表明黄金价格相对美元上升。这一信号线可以代表商品价格，表明投资应该放在工业原料市场上，包括黄金、原材料、能源和其他受通货膨胀影响的证券。10月，信号线转而向上，黄金跌势持续了几个月。但在2009年5月，信号线再次跌破，表明该买进黄金，出手美元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

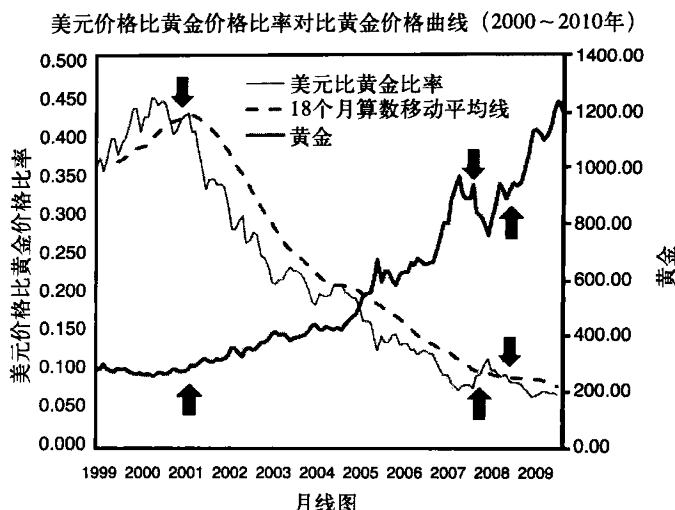


图21-4 美元比黄金价格比率曲线对比黄金价格曲线（月线图）

美元和债券（长期利率）

下一个要说明的现象就是工业产品价格会引导美国的长期利率。画出黄金价格比美国10年期长期国债价格的比率曲线，我们可以看到在某些时候出现了进入或离开长期债券市场的信号。图21-5显示了这一比率曲线。2001年12月，这一比率曲线突破了18个月周期算数移动平均线，表明原料价格比金融工具的表现更好。这一关系一直持续了将近7年。2008年至2009年的次贷危机过程中发生了翻转，到了2009年5月，这一比率又超越了移动平均线，表明工业原料比债券更值得投资。

债券市场和股票市场

理想状态下，投资重点的变化是从债券市场转向股票市场。第10章说明了自1998年以来并非一直遵守先导-滞后的关系。墨菲认为自20世纪30年代以来首次出现了通货紧缩，对经济发展构成了威胁，干扰了利率和股票市场的平衡。图21-6显示了债券价格比股票价格比率曲线，这一曲线明显表明了哪一项工具更适合投资的情况。

图21-6表明，如果我们拥有了债券，不管商品交易市场显示什么迹象，都应该在2003年8月把投资重点转向股票市场。从那时起到2008年2月，当

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比率曲线向下穿越了移动平均线，美国10年期长期债券从112.3上升到188.6（涨幅5.6%），而道琼斯工业平均指数从6416上涨到11 237（涨幅75%）。2月顺着交叉点比率曲线一直走到移动平均线的下方，这一关系证明了股票市场下跌（和债券市场相比），跌势延续到2009年7月为止。从2010年中期开始，比率上扬再次接近移动平均线。这里发生的看涨交叉表明了股票市场看跌。

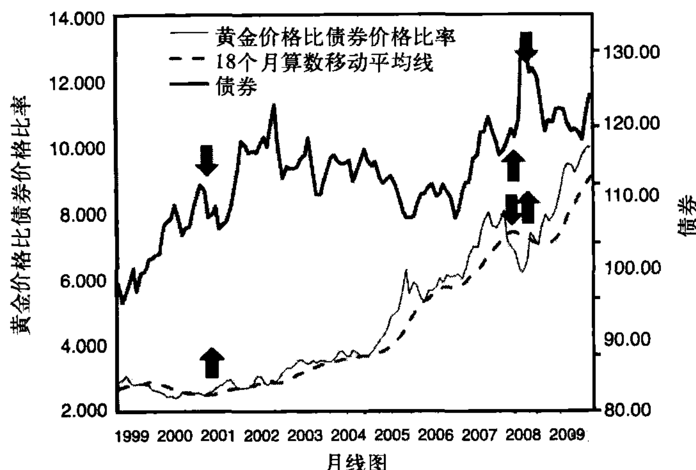


图21-5 黄金比债券（美国10年期长期国债）价格比率曲线对比债券价格曲线（月线图）

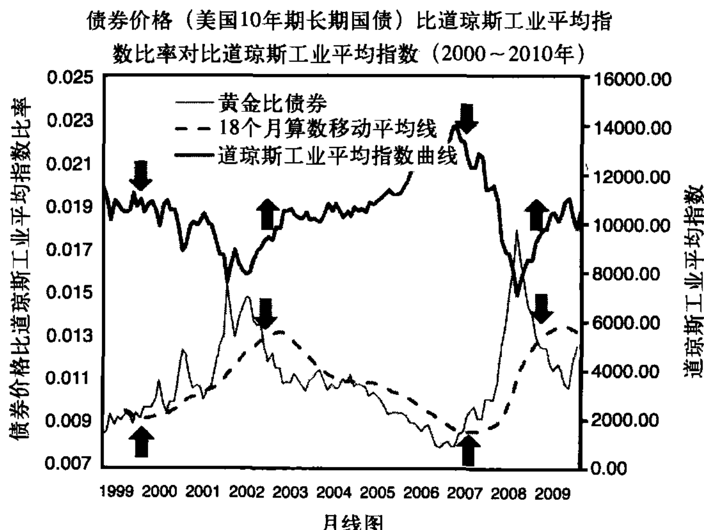


图21-6 债券价格（美国10年期长期国债）和道琼斯工业平均指数比率曲线对比道琼斯工业平均指数曲线

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票市场和美元

最后的分析归结为美元和股票市场的关系。一般来讲，两个市场不同步，则比率分析会比对应的投资周期要晚一些。美元一般会引导工业原料市场，然后工业原料市场引导债券市场，接着债券市场引导股票市场。要顺着这个引导关系分析下去，股票市场和美元联系不大，因此上述几个市场的关系不能构成回路。图21-7清楚地显示了这一点，比较了道琼斯工业平均指数和美元的情况。买入道琼斯工业平均指数的信号相当晚。比率显示在股票市场中依然利好，而早期投资美元时只显示了部分利好的现象。这进一步证明了分析师需时刻盯紧价格走势、其他曲线和指标。

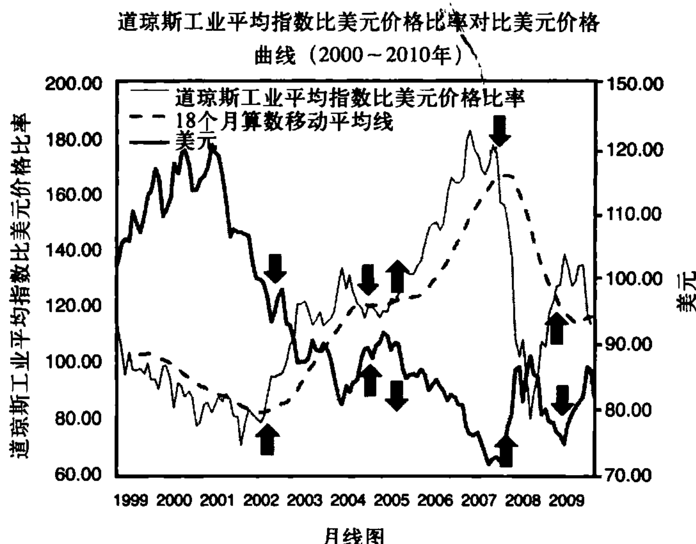


图21-7 道琼斯工业平均指数和美元价格比率曲线对比美元价格曲线（月线图）

跨市场分析的影响

从上文的分析可知，在自2001年附近，投资者应该关注工业原料市场和股票市场。由于两个市场都显示利好迹象，原料市场看起来应该曾是最佳的投资市场。不同的比率分析给出的信号往往是长期信号，表明它们是在商业周期内运作的。这类信号不是交易信号，也不是机械信号。这些长期信号的目的是告诉投资者如何根据市场的情况选定市场类别进行投资。当特定类

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

别投资势头较强，它们会保持一段时间，就如同一旦开始了某个长期趋势，这个趋势就会保持一阵子一样。最后这些比率曲线会提示投资组合的变化，这种提示很少出错。一般计算错误都是源自于投资者的急躁、贪婪，将这些信号当成机械信号，没能静静观望等待最终确定投资重点转向的信号。

要注意的是这些信号来自于比率曲线，而不是原始数据。原始数据应该作为备用数据，时刻进行求证。有可能在未来某个时间所有的市场都出现了下跌的情况。在这种情形下，投资者会发现即使在最“好”的市场上投资也会亏钱，只不过亏损的速度不同而已，但是亏损是不可避免的。由于这种可能性存在，市场的绝对值不能忽略。很多投资者对于相对收益比较满意，但对于绝对收益价值不以为然，即使在下跌市场也是如此。这样做大错特错，因为百分比法则（law of percentages）说明了弥补实际损失远远要比弥补相对损失更加困难。

投资常识21-1　　百分比法则

20%的相对损失可以通过20%的相对收益弥补回来，但是20%的绝对损失需要25%的收益来平衡。这就叫做百分比法则。投资中，这一法则表明所有的绝对损失都要最小化。有一句古话说得好：“你不能把相对收益也给挥霍了。”例如，如果你有100美元的资本，遭受了20%的损失，你就只有80美元了。你必须要获得25%的收益才能把这个80美元变回到100美元。对于任何特定的损失额，需要弥补损失的百分比利用这个公式计算：收益%=损失%÷（1−损失%）。作为极端的例子，50%的绝对损失需要100%的收益率来平衡。考虑到100%收益率很难办到，投资者最好在遭受如此大幅度的损失之前止损，因为那样的损失一般很难再扳平到毫无损失的状态。

最后，这一分析不是为了预测经济的情况，主要在确定哪类市场最适合投资方面有用。由于多数指标都会引导经济情况，预测经济情况对投资者没有多少好处。从这一信息来看，经济的某些方面是显然的，但是投资决策

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

最好集中于价格分析，而不是分析滞后的经济形势。

股票市场行业细分

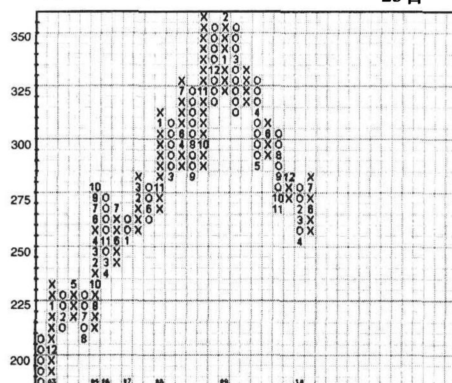
一些分析师提出了在股票市场循环中出现行业分类和滚动的理论。这些规则定义很严格，市场一般不可能严格遵守。例如，有些模型建议公用事业股票（通常认为是与利率相关的股票）应该在市场循环的特定阶段——利息将要下降的时候购买。但是，上文也分析过，存在通货膨胀的情形，任何与利率关联的工具表现都不会太好。也就是说，对于市场分类后各门类情况发生的变化，没有哪个具体的商业周期模型能够灵活应对。

对某些个人投资者来说，包括共同基金管理人，投资股票市场是必要的做法。在这些情况下，要选择最可能投资的类别就是要对各类股票业绩表现和整体股票市场表现的比率进行对照分析。图21-8显示了三格点数图，其中包括：①美国标准普尔指数公用事业类指数比美国标准普尔500指数的比率点数图；②美国标准普尔金融类指数比美国标准普尔500指数的比率点数图。图21-9显示了三格点数图，包括：①美国标准普尔能源类指数比美国标准普尔500指数的比率点数图；②美国标准普尔原料类指数比美国标准普尔500指数的比率点数图。

将某个行业和某只股票与平均值的相对强弱指标分别绘制成图像，我们常能看到不规则的曲线，很难解释清楚。将这些比率绘制成点数图，忽略了那些小幅不太重要的震荡，两个指数的关系更加明显。例如，图21-8a可以看出来公共事业类股指表现不佳始于2009年。这些点数图比曲线图更能反映实际情况。请记住，当确定是否要对这些比率的分析结果作出行动反应时，一定要重新核实一下比率计算中用做分子的各类股票的实际价格。当点数图和股票实际价格走势都反映出了明显的趋势，我们就可以信心十足地进行交易或投资。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

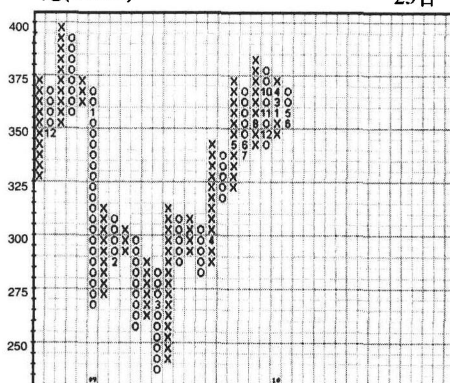
美国标准普尔500指数公用事业类股票指数（S5UTIL）154.817+0.14
与美国标准普尔500指数的对比（x2000）
2010年7月23日



1格=5美元 收盘价

a) 美国标准普尔指数公用事业类指数和美国标准普尔500指数的比率点数图

美国标准普尔500指数金融类指数（S5FINL）195.938+1.38
与美国标准普尔500指数的对比(x2000)
2010年7月23日

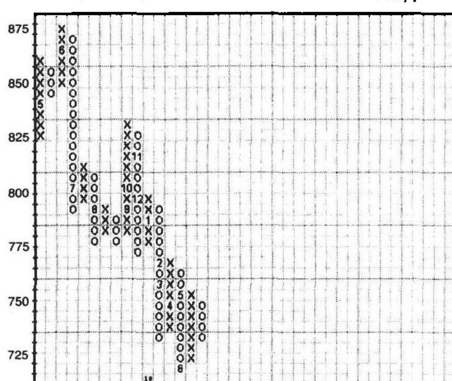


1格=5美元 收盘价

b) 美国标准普尔金融类指数比美国标准普尔500指数的比率点数图

图21-8 比率三格点数图

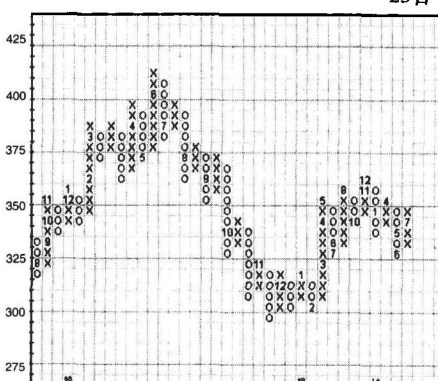
美国标准普尔500指数能源类指数（S5ENRS）402.299+1.09
与美国标准普尔500指数的对比（x2000）
2010年7月23日



1格=5美元 收盘价

a) 美国标准普尔指数能源类指数比美国标准普尔500指数的比率点数图

美国标准普尔500指数原料类指数（S5MATR）193.837+3.75
与美国标准普尔500指数的对比（x2000）
2010年7月23日



1格=5美元 收盘价

b) 美国标准普尔500指数原料类指数比美国标准普尔500指数的比率点数图

图21-9 比率三格点数图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从下到上——具体股票选择和相对强度

目前有8000种股票活跃在美国的股票市场上。这一数字对任何一名分析师来说，都意味着很难在短时间内实现优化选择。一些技术分析师只是简单地浏览一下每种股票在各自领域的表现，一般使用柱线图、蜡烛图或点数图其中的一种进行走势观察。这一过程劳心劳力，也不算客观。其他人使用相对强度图像来筛选。这一方法耗时少，也更客观，适用于某一段时间对所有的股票进行选择，主要是利用相对强度进行分析。相对强度提供了某种股票优于市场其他股票实力的证据，也能证明这一股票处于强势上涨中。这些方法在共同基金、交易开放性指数基金（EFTs）、行业类别选择、商品和外汇选择上可以广泛应用。

相对强度

多数技术筛选方法都使用相对强度来判定哪些股票最有投资前景。相对强度是一个非常可靠的概念，经过学术界和业界的充分验证，价值非凡。当然，由于这种方法非常成功，它也成了我们反驳随机走势（random walk）和有效市场假设（efficient markets hypothesis）最有力的证据。相对强度概念背后的前提是力量会持续，就像趋势会持续一样。通过识别最强劲的趋势，在这种股票的这种力量消退前，可以通过投资获得优势。假若最强势的股票一直保持势头，市场就不会陷入随机或者有效的状态。

确定股票相对强度概念最常见的办法是用比率法。将两种投资工具、两个股票门类、行业类别、平均值、商品等进行对比，以比率来判断孰优孰劣。通常可以绘制出比率的曲线图，表明某个对象（如钢铁股票）和平均值数（如钢铁行业平均指数）的比率。若该比率上升，则表明这种股票比行业平均指数更强势。对于此类比率曲线的解释方法与对价格和其他震荡指标的解释方法一样。背离分析、趋势线和形态都可以以比率曲线的形式表现出来。这一比率还可以按照点数图的方式表达，方式与图21-8和图21-9中显示的类似。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

相对强度的学术研究

1967年，罗伯特·利维（Robert Levy）在《金融学刊》（*Journal of Finance*）上发表了一篇论文，提出了价格相对强度会延续较长的时间，可以由此赢利，进一步说明了随机走势概念不成立。利维的论文受到了人们广泛的抨击，当时有效市场假设和随机走势假设相对较新，受到学术界的广泛推崇。

直到1993年，另一篇有关价格相对强度或者动能（momentum）的重要文章的问世，才改变了人们对相对强度诟病的局面。这一题为《买入赢家和卖出输家的收益：股票市场有效性的影响》（*Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency*）的文章也发表在《金融学刊》（*Journal of Finance*）上。作者是那瑞史姆汉·杰格德士（Narishimhan Jegadeesh）教授和谢里丹·逖特曼（Sheridan Titman）。他们证明了在3到12个月期间内有高回报的股票可以在之后一年里获得额外的每月1%的收益率。但是，两位学者也发现这些股票在13～16个月后遭受了损失，说明了价格相对强度不是一个永恒的定律，而是暂时的现象。他们还明确表示，T测试[⊖]显示的统计学证据让他们不得不“相信即使在最保守的统计学显著性条件下，有效市场假设也要摒弃”。

康拉德和考尔在研究了150种动能（相对强度）和逆向操作策略后发现，最佳的利润发生时间为3～12个月。此外，他们还发现逆向操作策略（在低点买进）在1926年至1947年间获得了统计学显著性的利润证据。

当然，还有其他学者批驳了这一研究，但当康拉德和考尔（Conrad & Kaul）的论文发表后，他们对于市场有效性的怀疑得到了论证，人们也没有直接否认这些事实，不像20世纪60年代利维的研究结果发表后，人们却立即反驳了。从此以后，这些学者论文的观点不仅在国外市场得到了验证，更

⊖ T检验（T Test），是用于小样本（样本容量小于30）的两个平均值差异程度的检验方法。它是最常见的一种假设检验类型，用 T分布理论来推断差异发生的概率，从而验证总体均值间是否存在显著性差异。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

金融投资

在美国社会之后的发展中得到了证实，杰格德士和逖特曼2001年在《金融学刊》（*Journal of Finance*）上发表的论文进一步描述了这一现象。

1998年，罗文豪斯特教授（K. G. Rouwenhorst）证明，在12个欧洲股票市场中动能指标取得了成功。1999年，罗文豪斯特认为在新生市场中动能表现最强烈。其他的研究确认了中国、德国和八大亚洲市场（不包括日本）和瑞士股市有利可图，这主要是通过相对强度分析得出的结论。即使是有效市场假设的创始人——尤金·法玛教授（Eugene Fama），也发现动能是唯一一个能久经众多测试的指标（Fama and French，1996）。学术界认定价格相对强度理论在赢利方面不仅胜人一筹，也部分揭穿了有效市场假设的谬误。

对于相对强度的确存在这一现象人们已经提出了多种理由，但没有哪一种是经过验证的。最常用的逻辑与投资者的行为倾向和所用的信息流有关。巴尔贝里斯、史莱孚和维士尼（Barberis, Shleifer, and Vishny）（1997）提出了描述投资者关系和过度反应的行为模型。但是我们关注的问题不是相对强度有效的原因。我们要明白的是在3到6个月的周期里，使用相对强度是一项有效的策略，是选择股票可行的方法。

衡量相对强度

鉴于相对强度非常重要，技术分析师需要一种衡量相对强度的方法。衡量相对强度的方法很多，最常用的是百分比变化（percentage change）、阿尔法值（alpha）、趋势线斜率和利维方法（Levy methods）。

百分比变化方法

杰格德士和逖特曼使用了6个月的价格变化作为他们“回看期间”（lookback）的基准。“回看期间”是指计算价格相对强度的时期。按照这些变动速率把股票进行分类。他们发现12个月高价股票会在接下来的3到10个月继续保持强劲的势头。他们采用的例证包括大盘股和小盘股、高价股和低价股，在原始的测验和后续的样本外测试（out of sample testing）中表现差不多。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

投资常识21-2 美国苹果计算机公司股票的阿尔法值计算

图21-10的曲线表明美国苹果计算机公司股票（APLL）和美国标准普尔500指数周变化的散点分布。穿过散点分布的线性回归线可以用贝塔值（1.6）和阿尔法值（1.55）定义。贝塔值代表了苹果计算机公司股票（APLL）比美国标准普尔500指数的相对波动性。苹果计算机公司股票（APLL）的贝塔值是1.6，证明每一周这个股票的震荡比美国标准普尔指数的震荡多60%。1.55的阿尔法值表明在长达52个星期的时间里，苹果计算机公司股票（APLL）比美国标准普尔500指数的平均业绩高1.55%。苹果计算机公司股票（APLL）的阿尔法为正值，表明它是一只强力股。将苹果计算机公司股票（APLL）的阿尔法值与其他股票的阿尔法值进行比较，我们可以确定哪一种股票业绩表现最好、最适合投资。有关线性回归的详情，请参阅附录A统计学基础的内容。

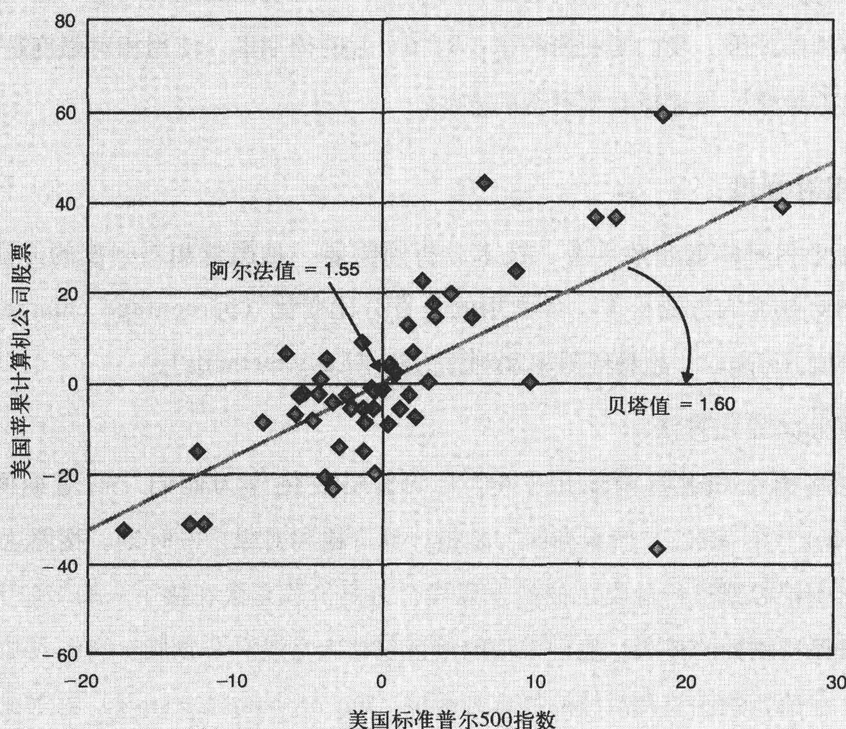


图21-10 美国苹果计算机公司股票的阿尔法值和贝塔值与美国标准普尔500指数对应系数的比较（周线图）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

阿尔法方法

计算相对强度有很多方法，阿尔法方法是其中之一。根据现代投资组合理论（modern portfolio theory, MPT）中的贝塔理论，一年内（包括其他时间）股票价格可以与平均指数（通常是美国标准普尔500指数的比较）的周线走势图进行比较。将股票价格每周百分比变化与美国标准普尔500指数周变化进行对照，在图像上画出线性回归线。这条曲线的斜率就是贝塔值，而与纵坐标相交的点对应的值就是阿尔法值（alpha）。每种股票在特定的时间内都有自己的阿尔法值和贝塔值。传统的做法是用贝塔值衡量股票对比美国标准普尔500指数的相对波动率，来定义波动风险。震荡剧烈的股票贝塔系数较高，线性回归线的表现就比较陡峭。因此，这个系数表明了震荡的倾向。而阿尔法值就是线性回归线与美国标准普尔500指数走势0%变动速率垂线相交的价值，表现了与美国标准普尔500指数相比的相对趋势。现代投资组合理论认定股票的贝塔值越高越容易赢利，但是风险也越大。这个理论可能忽略了这样一个事实：即使某只股票拥有较高的贝塔值，但是它的阿尔法值有可能是负值。若阿尔法值为负值，表明相对于美国标准普尔500指数，这只股票的趋势是下跌的。现代投资组合理论中，阿尔法值应该就是或者接近0值，因为从理论上讲，不可能从市场（美国标准普尔500指数）中获得系统受益。也就是说，股票的价格动向由贝塔值决定，不是阿尔法值。阿尔法并没有得到重视。但是在现实操作中，阿尔法并没有一直逗留在0线附近，而是成了衡量股票与美国标准普尔500指数相对业绩表现的准绳。当比较不同股票的阿尔法值时，可以让我们了解股票的相对强度。通过股票各自的阿尔法值排序，我们可以知道哪一只股票最强势。阿尔法值比贝塔值的变动更快、幅度更大，但是贝塔值与价格相对强度没有太大关联，因此不作考虑。甚至有时候衡量波动性时，贝塔值也不在考虑范围。

趋势线斜率方法

有时候人们不想去计算复杂的阿尔法值和贝塔值，就直接计算某一时期价格变化百分比的曲线斜率，计算方法是通过线性回归公式。按照价格变

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

动速率曲线的斜率对股票进行排序。这一方法与阿尔法方法、杰格德士与逖特曼提出的方法类似，但比阿尔法值计算方法更简单，还可以考虑整体价格变化的情况，不像阿尔法值计算过程中要舍弃以前的价格变动速率。

利维方法

罗伯特·利维（Robert Levy）在1965年发表的论文中介绍了计算相对强度的方法。利维首先介绍了股票当前价格比131个交易日移动平均值的比率，然后把这个比率与其他股票的比率进行排序。

与杰格德士和逖特曼日后的发现一样，利维发现计算相对强度和比较应该建立在股票6个月回看期间的业绩基础上。任何短于这个时期的周期会在日后的表现中遭受双重损失（whipsaws）的风险；而任何比这个周期长的回看期间的计算都有可能会太接近均值，因为业绩表现长期还是会回归到均值的。利维还提出总体下跌进入长期熊市的股票市场，相对强度依然可靠，但是逐渐失去了作为选择赢利股票标准的作用。当最终的下跌惨败发生时，这些较强的股票往往是跌得最厉害的股票。利维在自己的估算中，相对强度是牛市的股票筛选策略，不适合在下跌市场中应用。

某个学者已经使用26个星期作为回看期间，测试了17年间利维方法的有效性（Kirkpatrick，2001），并提出这一方法可以为我们筛选出一张赢利股票的清单。26个星期与利维所用的原始的131天比较接近，可以用于比率计算，而且还大大简化了计算过程。

利用专业方法过滤股票的实例

不同分析师使用不同的方法来筛选股票，接下来我们介绍几种职业人员常用的方法。

威廉·奥尼尔的Canslim方法

Canslim是指《投资者商务日报》（*Investor's Business Daily*）发行人威廉·奥尼尔（William O'Neil）（2002）提出的筛选股票方法的首字母缩写。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这份报纸发布了对股票进行比较和排序的方法，Canslim具体是指：

- C——季度每股收益同比增（减）幅；
- A——年度收益率增幅；
- N——新产品、管理和股票价格高点；
- S——股票的供求关系；
- L——先导或滞后；
- I——机构赞助；
- M——市场方向。

作为技术分析师，我们只关注L和M。其他的筛选标准也很重要，但却不是本书阐述的重点。为了确定L,即先导或落后于股票，奥尼尔计算了每只股票12个月的价格变化百分比，对最近3个月的变化赋予了更大的权重，然后按照99至0将股票进行排序，99代表最强势。奥尼尔没有泄露具体的公式，但是根据学术研究和其他消息渠道，我们了解计算过程并不重要，更重要的是价格变化计算使用的回看期间。这一方法针对多头交易12个月的周期，这一期间股票会向移动平均线折返。对最近3个月的数值赋予权重是为了减少整体的比较时间，可以对价格势头能否在未来得以保持这一问题获得更精确的预测。奥尼尔发现相对强度百分比平均值达到87后，价格就会出现大幅的上涨。

对于市场方向M而言，奥尼尔拒绝被财经评论牵着鼻子走，他不相信所谓大师的断言，也不用经济数据，原因在于这些信息都是滞后的。他有一套自己的指标和形态，用来观察市场筑底的信号。他认为买入持有方法有误，所有股票会在熊市后恢复，这虽然是人们广泛认可的观点，但它本身就是个神话。

詹姆士·欧沙那希方法

位于美国康乃迪克州格林威治的欧沙那希资本管理公司（O'Shaughnessy

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Capital Management）的总裁詹姆士·欧沙那希（James O'Shaughnessy），根据43年来的基本面分析和价格数据分析，发现大多数投资策略充其量只能达到一般的水准，传统的投资管理方法不起作用。他研究了市值、市盈率、价格/账面价值比率、价格/现金流比率、价格/销售额比率、收益率、收益率变化、利润率和每股收益等指标，认为在所有的基本面分析和技术分析变量中，价格相对强度是唯一一个"能不断打败市场的成长变量"（1997）。

欧沙那希计算相对强度的方法与奥尼尔的方法接近，都使用了年终价格与年初价格比率计算。这是一个12个月的价格相对强度衡量标准，考虑了依然保持强势股票的相对强势历史，这种方法的计算依据是长期趋势。欧沙那希对从1954年12月31日至1995年12月31日这一期间的价格数据进行了测试，得出了名为"基石增长策略"（the cornerstone growth strategy）的多因素投资战略。它使用价格/销售额比率低于1.5以及收益率同比增长为主要筛选标准，选出了50只拥有价格相对强度的股票。

小查尔斯·柯克帕特里克方法

本书的合著者小查尔斯·柯克帕特里克（Charles Kirkpatrick）提出了一个与欧沙那希方法类似的模型。两者的区别主要体现在两个方面。首先，柯克帕特里克在与罗伯特·利维于20世纪60年代末共事期间，发现将所有的比率互相联系对照的重要性。在使用价格/销售额比率的时候，柯克帕特里克也计算了所有股票的相对价格/销售额比率。其次，柯克帕特里克沿用了利维计算6个月价格相对强度的方法，表明这个周期长度对于探讨计算周期之后的股票价格强度有着莫大的意义（见图20-11）。将所有上述的因素综合计算股票的相对排名，就形成了多因素的投资战略。这一方法在长达27年的时间内，根据每周直播的汇报，显示了比美国标准普尔500指数收益至少高三倍的更好业绩。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

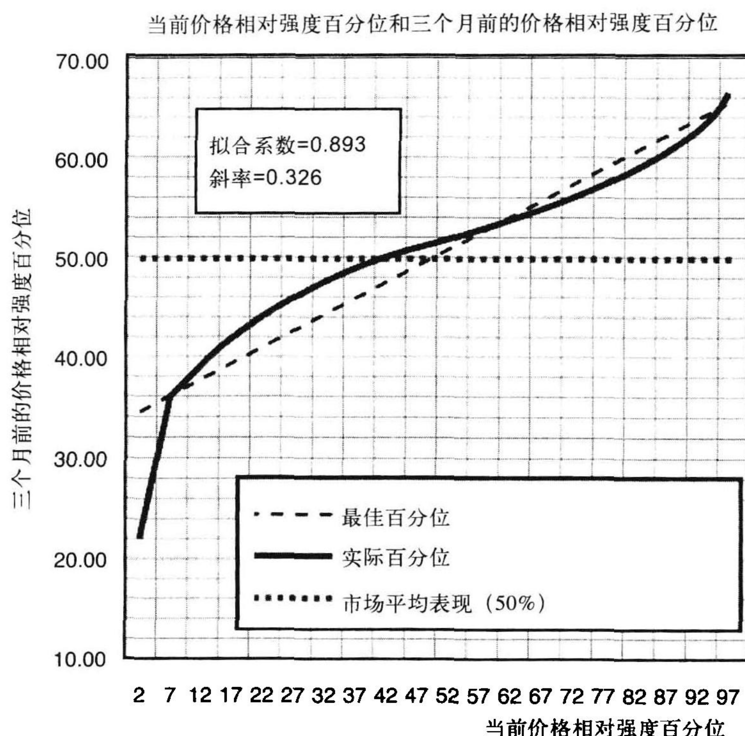


图21-11　使用柯克帕特里克（2009）方法计算价格相对强度所选的股票三个月的相对业绩表现

当前价格相对强度百分位（自变量）和三个月后价格相对强度百分位（因变量）相关度图像两者相关度较大。黑色直线（实际数据）与黑色虚线（预期数据）比邻，两者斜率相对较高，为0.326。这表明价格相对强度每升高1个点，则结果就增加1/3个点。其拟合系数高达0.893，表明当前价格相对强度越高，两者相关度就越接近完美状态（拟合系数为1）。斜率为正值，表明当前价格相对强度百分位越高，三个月后的价格相对强度百分位也会越高。当前价格相对强度百分位最高时，就有最佳的三个月业绩表现。

资料来源：柯克帕特里克（2009）

价值线公司方法

价值线排名系统方法有着超越股票市场总体业绩的美名。价值线公司（Value Line, Inc.）声称自1965年以来他们的时间线排名系统（timeliness ranking system）达到了超越美国标准普尔500指数业绩表现15倍的效果。虽然这个公司没有泄露计算的方法，但是该公司承认这种方法中计算价格的相对强度起了很大的作用。其他因素包括收益率趋势、近期收益率、收益率突

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

变等。价值线公司为其提供的股票服务收取费用。

理查德·维克考夫方法

理查德·维克考夫（Richard. Wyckoff）1931年提出了综合使用技术分析和价格相对强度计算的方法，使用这一方法从股市中赢利，已经经过了长达80多年的验证，经久不衰。

人称金融界传奇人物、技术分析的重要倡导者的理查德·维克考夫作为先驱于1888年在华尔街开始了他漫长的金融生涯，当时他只有15岁。到25岁时，他组建了自己的经纪公司，每天发布财经评论，最后创办了《华尔街杂志》(*Magazine of Wall Street*)。“眼见成万上亿的人因为无视自己承担的风险，因为对市场知识的无知，每年在股市上亏本大出血”（Huston，1986)，理查德·维克考夫于1910年以“罗楼·泰普”（Rollo Tape）为笔名出版了《股价读数的学问》(*Studies in Tape Reading*)，书中介绍了股票市场的诸多重要知识。在1928年维克考夫因健康问题退休前，他的订阅读者人数超过了20万。20世纪30年代初当他再回华尔街的时候，他撰写了很多有关股票市场赢利的书，同时创办了金融函授课程。

维克考夫认为股票价格的唯一决定因素是“供求关系”。所谓的“秘诀、谣言、新闻、收益率分析、财务报告、红利以及其他消息源”或者“在会议室上滔滔不绝的半吊子交易理论和股票市场的畅销书”，根本起不了多少作用(休斯顿引自维克考夫的观点，1986)。维克考夫是一名真正的技术分析师，功成名就，业绩斐然。他认为市场多半受到富人和知情内幕交易员的影响。如今只不过是大型机构交易者替代了这个群体，其他的情形并没有多大变化。理解资本库在市场中的作用，我们就可以跟随资本流向赢利。理解资本流向，利用这种趋势，小型投资者能够充分利用自己的资源来为投资服务。

维克考夫所用的工具本书都已有阐述，他使用柱线图（他称为垂线图表）和点数图（他称为数据图像)。对于多头和空头头寸，维克考夫衡量相对强度，使用成交量作为测试最佳行动时间的标准，所有的指令都有对应的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

止损点；使用趋势线来确定方向，使用复合指数、股票类别指数等指标，认为进场和离场的时机把握是获得成功最重要的因素。支撑位、阻力位、趋势反转点（维克考夫称为“危险点”）、数据图像的水平测算对于维克考夫的技术分析格外重要。简言之，本书涉及的所有技术分析方法，他都采用了。维克考夫认为在市场中硬生生寻找符合公式的特殊形态的努力全是徒劳，因为没有哪两个市场是一模一样的。维克考夫认为市场按照波浪形状运动，从小波浪发展到大波浪，可涨可跌。这些波浪的痕迹可以探测，甚至预测，唯独不可能符合某种数学图像或轨迹。因此虽然他的方法井然有序，但是要获得可观的收益，需要资深分析师的经验和敏锐的洞察力来驾驭。

维克考夫选择股票的步骤如下。

（1）为了确定整个市场的方向，维克考夫推出了名为“维克考夫波浪”（Wyckoff wave）的指标，这一指标是现在市面上应用面最广、最活跃的股票的综合指数。用这个指数可以代替市场的情况。在理想状态下，指数包含的股票正是投资者或交易者心仪的对象。维克考夫对趋势的分析主要是通过观察维克考夫波浪图像的趋势线和复合指数市场的图像进行判断。

（2）为了寻找与市场步调一致的股票，维克考夫选择了涨势迅猛的股票和跌势缓慢的股票。他认为根据趋势行动不可取。他使用每只股票从价格高点到低点，以及从价格低点到高点的百分比变化除以维克考夫波浪高点和低点的变化百分比，求得价格相对强度。那些与长期的维克考夫波浪方向一致、业绩良好的股票可以进一步分析，纳入考虑的范围。

（3）为了确定目前框定的股票范围，维克考夫使用了点数图的水平测算法。同时设置了止损水平。对候选股票设定3比1的收益/止损比率标准是必要的。

（4）为了确定是否可以对某只股票采取行动，要分析股票的短期价格行为的性质。维克考夫使用了成交量、交易区间和短期动能来测定。这一方法对分析师的判断力和经验要求很高。

（5）为了确定恰当的进场时刻，维克考夫主要关注总体市场的转折点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这一原则建立在多数股票与市场方向一致的基础上，确定市场变化的时间可以大大减少出错的风险。

结 论

交易往往只专注于某几个对象，因为每一种交易对象都要求我们全神贯注，仔细观察，实时决策。选择最适合交易的对象取决于交易者的交易时段、交易对象的流动性、波动性、交易者偏爱的市场、技术方法、操作成本和承受风险的能力等因素。在市场上寻求特殊机会的交易者往往是那些持有某些头寸长达几天或几周的波段交易者。与那些专注于几种股票的交易者不同，波段交易者通常使用形态、缺口、突破以前的高点和低点、成交量或波动性变化等因素来选择交易的对象。他们的设备要能搜罗大量交易对象的信息和情况，从而判定趋势变化的迹象。当然，如大家所料，这种方法不是业余交易者的上选，因为这种方法要求交易者没日没夜地跟进市场。当然波动交易设置常在夜间进行，为第二天设置交易指令，而第二天交易者也可以同时兼顾其他事情。

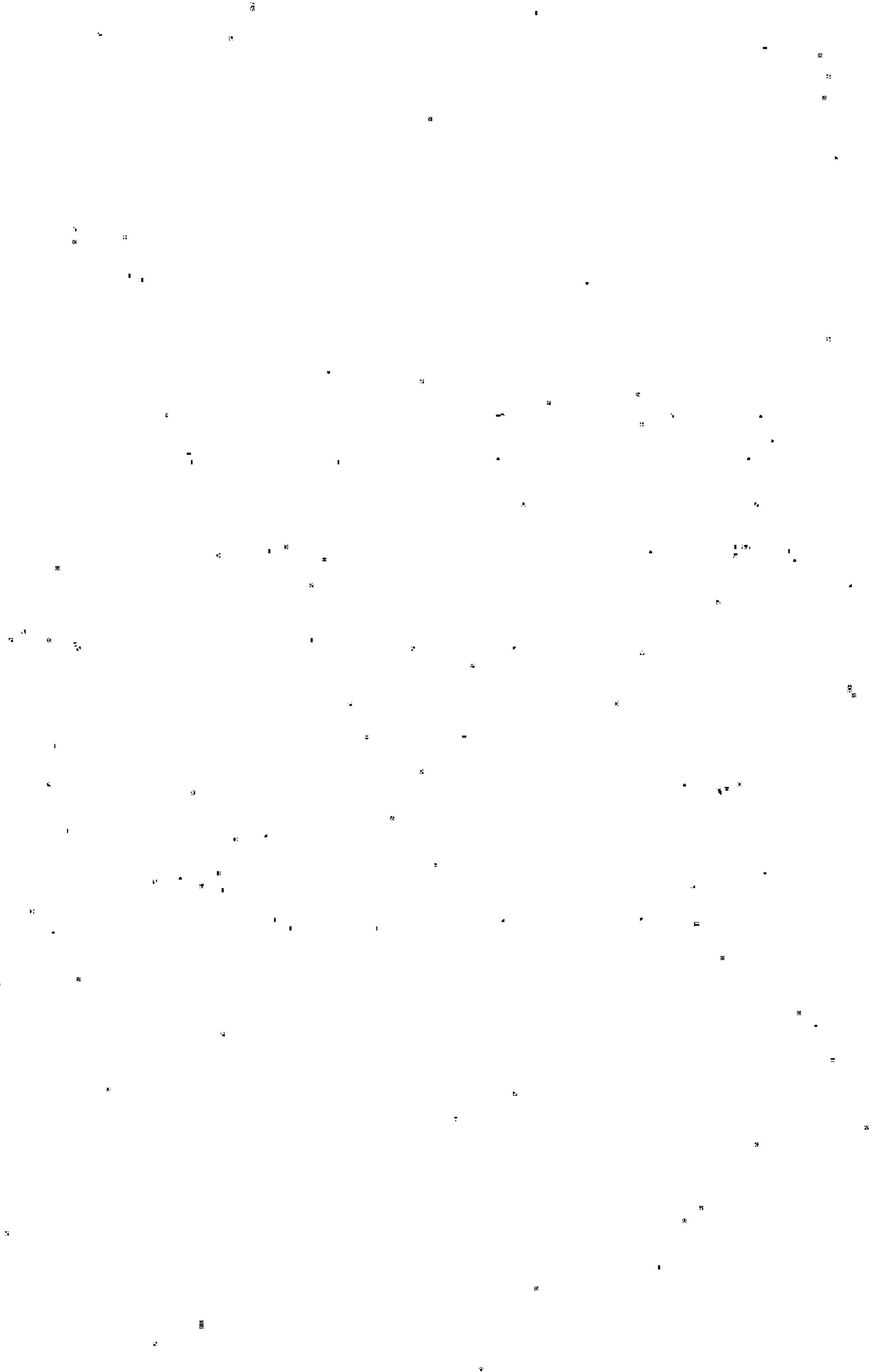
在投资策略的选择中，利用技术层面分析和基本面分析来选择投资对象的方法一样，也始于总体的价格分析，采用自上而下的方法；也可以从投资者感兴趣的市场上某些个股开始，采用自下而上的方法。分析师通常不会分析经济形势和公司的财务数据，他们的重点在于潜在投资对象的价格行为。采用自上而下的方法，分析师从长期的经济行为开始，研究四大投资要素的关系：外汇、原料价格、利率和股票市场。根据这一分析的结果，分析师可以进一步分析最有“钱”程的具体市场情况。在开展这一类分析时，要自始至终关注最适合投资的领域，因为这些适宜投资的领域所具备的优势能通过趋势的行为表现出来。自下而上的方式常和股票市场紧密关联，因为股票市场上的选择面比较广泛。这一分析主要集中于相对强度，用这个因素来确定过去某个回看期间表现最好的股票，从而选定那些有可能在未来一年内继续保持良好势头的股票，这个回看期间一般选定为6个月。相对强度在学术界和业界操作中得到了多次验证，表现出了比较一致的结果。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

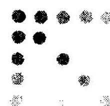
复习题

1. 请解释说明抢帽子交易、日中交易和波段交易的区别。
2. 交易者在选择交易对象的时候，要考虑特定对象的波动性、流动性和成交量。请解释说明这三个特征为什么是交易者交易对象选择决策中重要的组成部分。
3. 请解释说明硬资产市场和软资产市场的区别。
4. 请解释说明长期分析的基本前提及其对投资者的重要意义。
5. 请解释说明周期性分析背后的基本原则及其对投资者的重要意义。
6. 劳伦继承了1万美元，打算马上投资股票市场。不幸的是，她遭受了30%的损失。请解释说明她为什么需要有高于30%的投资收益水平才能挽回她已经损失的初始成本。
7. 请解释说明相对强度（relative strength）的概念，并说明股票的相对强度对投资者的重要意义。
8. 安德鲁已经观望他所青睐公司——回国驱动设备公司（Bakc Country Driving Equipment, BCDE）的股票表现很久了。他画出了去年BCDE股票价格和美国标准普尔500指数比率曲线，发现该比率曲线处于强势上扬中。他认为这意味着BCDE是一只具有相对强度优势的股票，但是他发现BCDE股票的投资者去年亏损了。在一只具有价格相对强度优势的股票上投资竟然遭受了损失，他感到大惑不解。请解释说明这一现象发生的原因。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

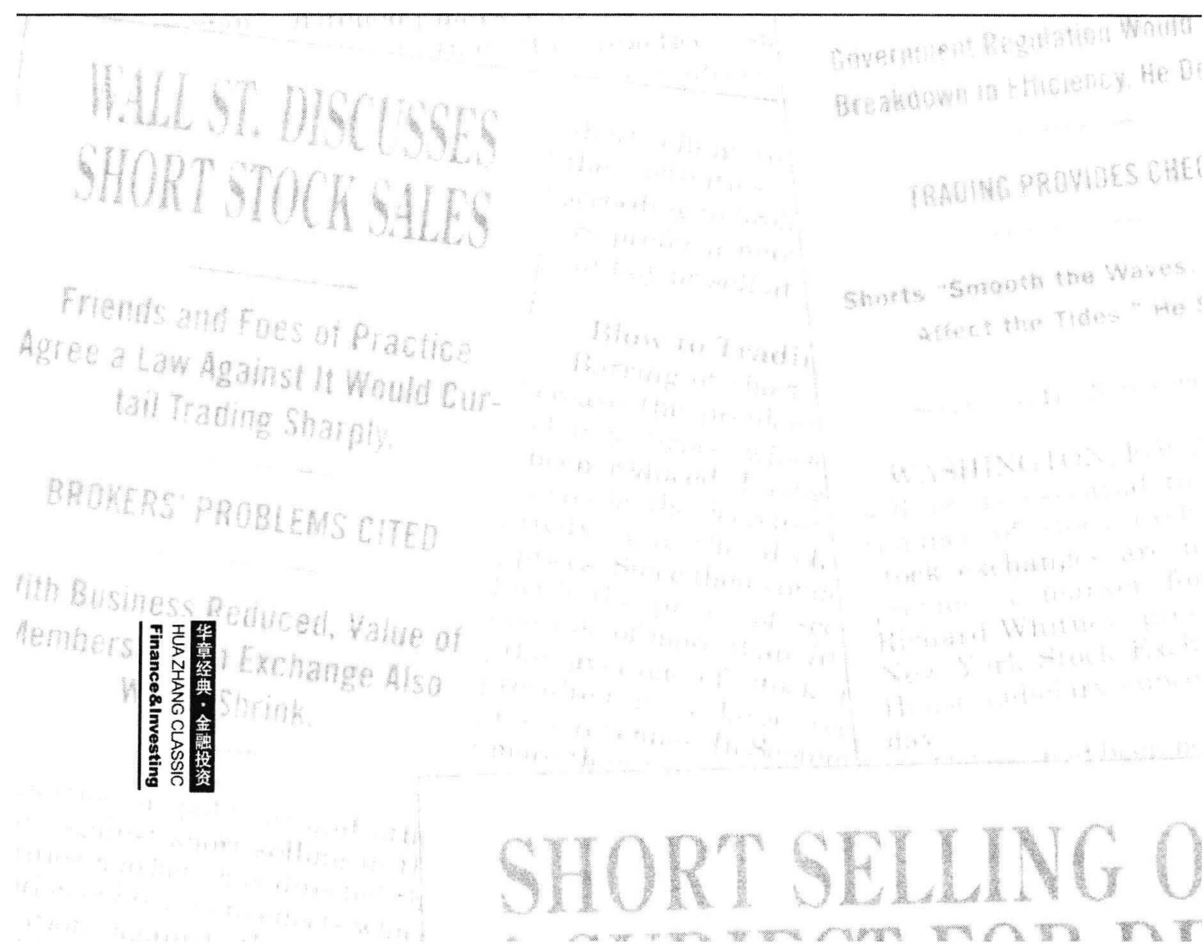


第八篇

Part 8

系统测试和管理

第22章 系统设计和测试
第23章 资金和风险管理



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第22章

Chapter22

系统设计和测试

本章目标

- 使用系统进行交易或投资的重要性。
- 自主型交易系统和非自主型交易系统的区别。
- 开发系统和用系统进行交易需要的思维模式和素质。
- 设计系统的基本步骤。
- 系统设计中风险管理的角色。
- 测试系统的方法。
- 系统赢利性和风险的标准衡量方法。

技术分析师分析市场所需的方法我们在上文中做了详细的描述。现在到了要讨论如何把知识应用于实践，从市场中赢利并减少风险的阶段了。资金管理和交易投资系统是资产管理永远不可或缺的一部分，有关资金管理的内容我们会在下一章描述。根据直觉、谣言或者未经证实的理论进行贸然投资或者交易无异于自取灭亡。这就是为什么多数业余交易者和投资者失败的原因。

基本面分析师会使用市盈率、负债比率等来帮助决策，而技术投资人会使用相对强度、价格趋势或波动性进行投资决策。这两类投资人都认定自己所做的是正确的分析。事实上并非如此。这两类投资人所用的方法有可能都是正确的，但是赢利还需要验证的系统。投资领域充满了各种传说，很多投资人没有深思熟虑就一味盲从。要成功交易或投资，我们需要知道技术方法赢利的能力以及可能要承受的资本损失风险。不了解测试方法的人就如同金融市场上的无头苍蝇一样。我们如何测试技术分析的方法？可以创建系统。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这个系统不仅包括赢利的方法，还包括控制损失风险的方式。这两方面在投资决策中缺一不可。有些人认为控制风险甚至比了解赢利方法更加重要。哪怕不懂赢利方法，按照掷硬币的概率做买卖，只要控制好风险，也能获得不错的利润。

本章我们将详细介绍有关测试系统的知识，然后在下一章探讨风险和控制风险的方法。有了之前打下的坚实基础，我们现在可以专心了解开发系统和测试投资策略的诀窍了。

系统存在的必要性

> 涨势不可能在股票市场永远逗留。多数世界股票市场都曾遭遇过跌到零点的境况。买入持有策略如今在美国市场非常走俏，主要是依靠统计规律的反常情况。这一策略是建立在相信美国和英国市场生命力基础上的。在金融史上，这两国的金融市场还没有出现过完全倒台的情形（Burnham，2005）。但这种观点也导致了一种误解，即美国股市会持续上涨。“一味地盲信美国股市会和过去一样光明，未免有些天真”。（Burnham，2005，第175页）

我们当然知道个股跌到零点很平常。1910年的无线电天线、1830年的运河、1950年的保龄球、1980年的垃圾债券和房地产投资信托基金（REITs）以及最近的汽车行业和银行业，哪一种情况不是让人近乎崩溃？没有做好风险控制的长期计划只会预告末日的到来。

另一方面，绝大多数技术和基本面分析方法本身不能随着时间的流逝而赢利。本书上文提到了几个例外的情况，但是这些方法主要取决于市场的情况，取决于具体的方法和风险的控制。交易者和投资者对市场最大的误解在于，市场有规律可循，只要找到了规律，按照规律行事，利润就会不请自来，让人享尽富贵。投资人和交易人经常异想天开地认为在某个地方存在一种神奇的能预测市场动向的公式或算法。这些观点并不专业，本书上文的内

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

容说明除了市场偶尔存在的趋势外，大多数时间处于交易区间，根本不存在什么神奇的市场秩序。对于进场离场点要精确把握，尤其是止损点的设置，对市场变化要迅速反应才能赚钱。系统可以帮助投资人或交易者更好地把握这些进场点和离场点。

自主型交易系统和非自主型交易系统

在理解了技术和基本面投资方法后，系统选择就成了制定投资计划的下一步骤了。系统分为自主型系统和非自主型系统，或者兼有两者特点的系统。自主型系统中，人们凭借直觉确定进场点和离场点。交易者或投资者在交易的时候自行决策。非自主型系统是指进场和离场是由计算机控制的系统。

请先在脑海中想象一下对自主型交易人员的刻板化形象，就像某些广告中塑造的形象一样，手头两三部电话，一会儿喊着“买入”，一会儿接着又说“卖出”，面前的计算机屏幕显示着全球各地金融市场定额价格和股票走势。电话铃不断响起，财经频道在不断地播放新的消息，这个人手头有一长串的联络人名单。这一类交易员一般都在寻找本垒打。形象鲜明，气宇非凡，常有剑客或神枪手的侠气。事实上，只有少数真正非常成功的交易者才是这样的。他们具有过人的天分，反应迅速，依靠直觉就能做得天衣无缝，财源滚滚。

然而，大多数人没有足够的时间、知识、人脉、设备、反应速度或胆量这样做。实践操作中，很多人的交易生涯常常苦不堪言，没有在破产边缘挣扎已经很不错了。除了观察每天收盘后账户的余额外，他们似乎没有其他途径评估自己行为的能力。从事这份事业，有时候寻求刺激比赢利更加重要。

非自主型交易者一般很冷静、精明，常常给人沉闷无聊的印象。多数成功的交易者和投资者都使用非自主型交易系统（Etzkorn interview of Babcock, 1996）。有一些是工程师，虽然他们不是分析师，但也有相当强的数理能力。他们对市场包括基本面和技术分析的赢利方法颇有研究，并且使用现代统计方法测试了这些方法。他们理解没有什么东西是完美的，市场永

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

远处于无止境的变化中。然后，通过测试自己的方法和策略，他们开发了一套降低损失风险和利润最大化收益的系统。

规则定义了系统的框架。比如，“当短期移动平均线向上突破中长期移动平均线形成交叉时买入”。变量是指规则应用的量化概念，这里是指两条移动平均线，参数是指变量应用的具体定义值，如两日周期和7日周期。系统将包含所有这些因素，它们的价值可以通过测定各个市场和不同市场条件下不同的规则、变量和参数来确定。

纯粹的非自主型系统能自主处理所有持续接收的市场数据。如果提前设定了规则，条件是两天的移动平均线向上穿越了7天的移动平均线，当这一条件满足时就会自动触发买入指令。一旦交易者定义了遵循的规律，系统就像是上了发条一样会自动执行命令，交易者无须额外再进行决策。

交易者或者投资者还可以选择使用半自主型交易系统。半自主型交易系统提供投资行动的信号,这些信号根据投资者的个人判断和经历进行判断。由于交易者可以自主选择，交易者的情绪会影响交易决策，导致量化错误，因此系统不能进行完全精确的测试。

非自主型交易系统总是比自主型交易系统技高一筹吗？要回答这些问题，我们先来介绍一下这两种系统的利弊。

非自主型交易系统的优势

非自主型交易系统的测试和调试占有数学的优势。赌场和保险业的成功就是依靠数学规律，两者都可以从高概率的小额成功交易和低概率的损失操作中发大财。

使用非自主型交易系统避免了个人情感因素的介入。因为很多交易者就是因为情绪化决策亏本，这也成了非自主型交易系统的一大优势。此外，这种交易系统还可以减少其他交易陷阱的发生，包括过度交易、过早行动、放弃行动和不断的决策过程。使用正确设置的交易系统可以防止大幅度损失和破产的风险，而这些风险和损失，大部分交易者难以量化或想象。实际上，风险控制也是非自主型交易系统最重要的优势。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

使用非自主型交易系统还可以提供更多的确定因素，提升交易者的自信心，减少交易者的压力。焦虑的根源是对未来的不确定和未知。虽然非自主型交易系统不能预测将来，但是可以为我们提供如何应对可能出现后果的行动框架。可以帮助我们应对不受控制的事件。

非自主型交易系统的陷阱

虽然非自主型交易系统有很多优势，但是也有一些劣势不可避免。例如，实际交易中的推断未必和测试的结果相同。历史不会一成不变地重复自我。系统优化程度越高，或者越符合曲线，未来操作可靠度越低。实际上，希尔、普鲁伊特和希尔（Hill, Pruitt, and Hill）（2000）在他们合著的书《终极交易指南》（*The Ultimate Trading Guide*）中提出针对过去数据测试的结果，我们要做好利润折半、下挫翻倍的思想准备。经过系统测试，系统设计者预期的结果往往是不现实的。交易系统设计师一定要谨慎，当不切实际的预期没有实现时，不能灰心失望。

非自主型交易系统常常会有集中赢利的情况，尤其是在趋势跟踪的系统中。赢利后，交易者会遭受小幅度损失，等待下一次集中赢利机会的出现，同时做好更大损失的止损工作。也就是说，虽然设计交易的时候花费了不少工夫，还要不断创新，但是交易操作本身比较乏味。使用者要面对的情绪问题是要耐心等待下挫趋势的终结，重建对系统能够停止损失继续赢利的信心。如果情况不景气时马上修改交易规则或者放弃，就会错失利用原先系统赢利的机会。

虽然好的系统需要与时俱进，适应市场的变数，但是系统需要有定期的更新信息。系统设计者会为这些信息犯糊涂。市场变了，我们是否改变一下表现欠佳的交易规则？或者这只是交易者需要静静观望的短暂低潮期，只要耐心等待，必有转机？这些问题的答案并不是一目了然的。

切记，不遵循交易系统的运作规律，系统就不会起到该起的作用。这时系统测试就可以派上用场，违背了根据测试确定的交易规则等于否认了系统的价值。合理利用系统需要一定的训练。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

只用非自主型交易系统并非易事，要不然所有人都可以借此在金融市场上捞金了。开发、测试、调整、正确应用这些系统需要大量的时间和精力。很多人抱着跃跃欲试的态度在交易中验证系统是否起作用。这种做法常让人进退维谷，苦不堪言。

设计系统的方法

我们了解了系统设计的必要性之后，要具体如何操作？这一节我们将介绍建立有效系统的要求和步骤。

设计系统的要求

设计一个成功的系统需要什么条件？在考虑系统的组成部分前，我们先来探讨一下更基本的事项：设计可行的系统，个人态度铸造赢利系统。必要的思维模式包含下列特征：

- 了解自主型交易系统和非自主型交易系统的区别；拥有现实的眼光和基本的知识素养，从非自主型交易系统起步，因为这些系统有精确的量化标准，其中的规则明确、稳定。
- 对市场不抱有任何先入为主的观点。赢利来自于对市场作出反应，而不是预期市场。没有已知的结构，不可能预测市场的情况。利用机械系统应对市场，而不是预测市场。
- 意识到损失不可避免，尽量减少损失及其发生的频率。
- 意识到利润不可能不间断地发生，利润率也不会一成不变。
- 意识到个人情绪会影响自己的交易思维，会干扰你和系统，甚至怂恿你去鲁莽地改变系统交易规则的设置。这种情绪需要妥善控制。
- 井然有序地管理系统，不要鲁莽行事。
- 按照自己的时间和投资区间来制订交易计划，选择日线、周线、月线或者年线交易。
- 不断测试，不断验证，不要用理想的曲线套用现实情况。不成功的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



系统往往没有经过验证，或者太拘泥于曲线规定。

- 一如既往、毫无顾忌地跟踪最后验证的交易计划。训练有素、自我控制、严格执行。人脑不可能比电脑更精确，尽管现实要面对巨额的损失、价差和止损点以及其他有可能影响人们定力的因素。

理解风险

着手建立系统时，我们主要集中于利润。我们最终的目标就是赢利，这一点要牢记于心。但是我们还要注意不能因为过分关注利润而忘记了风险这一重要的概念。

业余投资者或交易者常常使用自主型交易系统。测试、分析和发展可行的非自主型交易系统费时费力，要求人们有渊博的知识、丰富的经验和独特的思维模式。多数人愿意听从他人的意见，然后随性行动。但是赚大钱的职业交易员从来都是依靠系统的。虽然他们可能使用自主型交易系统，但是他们凭借经验了解投资行为的结果和风险。成功的职业交易员和投资人时刻不忘实施风险控制，尽管这很有可能只是在大脑中一系列的止损水平。对风险的态度决定了业余爱好者、职业交易员和投资人的区别，只考虑赢利前景而忽略风险控制的人就是业余爱好者。不管这群人自己如何看待自己，也不管他们是否管理投资组合，可想而知，他们持有或管理的投资组合肯定长期业绩不及市面的平均水平。

风险是一个非常有效的概念，但是究竟什么是风险？学术界往往将风险等同于波动性。如附录A所示，资本资产定价模型（capital asset pricing model, CAPM）和期权理论认定波动性不仅是市场上一个重要的变量，也是衡量风险的一种方法。这些观点有几分道理，但是所有在市场上有过实际操作经历的人都知道，真正的风险定义是：我到底要亏多少钱？这就是技术分析师看待风险的准绳。

亏损资金或者是可能亏损的资金，称为下挫（drawdown）。股票账户中从峰值起算的跌幅就是下挫。也就是说，下挫是按照在某个交易对象的峰值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

入场投资之后，投资者可能要遭受的损失。对于某笔具体的交易，下挫还可以定义为进场点和离场点之间市值的变化，如果离场点高于进场点，则产生利润。下挫有时候也被称为是持有头寸所需要付出的代价。如果波动性持续下降（下文我们会介绍收益曲线的平滑度），所有投资者或交易者主要关心的是可能损失的额度。

第21章介绍了百分比变化法则，说到50%的跌幅需要100%的涨幅来弥补损失，而100%的收益率仅凭50%的损失率就能完全抵消。这种现象的数学规律在附录A中有明确表述，我们届时还会讨论几何平均值（geometric mean）的概念，这种现象的几何平均值就是0%。这种百分比法则对投资者很不利。因此赢利和损失不是对等的。一个小额度的损失需要更大的收益率来弥补。定量系统就是帮助我们最小化可能遭受的损失。

市场上投资者或交易者要承受的风险包括许多无形因素。不仅资产账面价值损失会导致损失，精神损失也是不可小觑的一部分。没有什么事比知道了自己亏钱，还意识到自己判断出错的时候更能牵动人们的神经了，但是系统可以减少这些现象的发生。通过适合的离场策略，可以避免亏钱。通过提高自信，可以减少自己的精神损失，虽然人可能会犯错，但是收益曲线依然涨势良好。定义准确、容易理解的系统可以创造这种自信，让人觉得遭受小幅度损失不过是带来了不便，而绝不会出现损失不能弥补的情况。

初始决定

一旦你认准了创建系统的思维模式，着力提高自己的素质，你肯定要决定所使用的交易系统的特点。作为系统基础的实际基本面分析或技术分析方法看来不太重要，重要的是无论使用什么方法，都必须精确定义。多数基本面分析和技术分析方法本身带有业绩的纪录。系统业绩的提高更多的是依赖过滤信号指标、调整、进场和离场策略，而不是这些技术方法本身。这倒不是说老方法现在不起作用了。选择熟悉、令你自在、敏感的还有一大堆比较正统的纪录，然后我们就专注于这个过程本身。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

多数系统设计师认为系统越简单越好。设定过多的条件会使系统陷入僵局，从统计学角度来看，会丧失更多自由度，要求更多的数据和心态来判定其显著性。有些系统设计师反对简化的方法（柯林斯，2005），但是他们也有强大的计算能力、魄力和知识。希尔和其他学者认为，即使使用现代技术和数学工具，再成功的系统充其量也只能和单纯利用手动计算器或曲柄计算器计算的经典系统一样。

第一，设计系统首先要做的一个决定是选定交易理念和前提，也就是说你需要确定使用何种数据输入和方法来产生信号。一些投资者依靠基本面信息，大多数交易者依靠技术方法。还有一些交易员两者皆用。重点在于理解系统的前提条件和容易量化、准确无误的交易规则。一开始设置比较明确，日后使用起来、测试其通用性就比较容易了。交易员还必须理解系统的逻辑，确定这种逻辑适合自己的交易或投资方式。

第二，你必须确定着重关注的市场类别。选定市场是否适合拟定的系统？市场和交易对象的选择有没有多样化的机会和空间？对交易对象的波动性和流动性有何要求？具体选择什么交易对象？

第三，你必须确定系统的时段。例如，多数跟踪趋势的系统长线交易表现较好，而多数形态系统在周期为数小时的交易和日线交易效果较好。系统是要完成抢帽子交易、波段交易还是长期投资？此外，考虑到系统的逻辑和方便使用，什么样的交易时段最符合交易者和投资者的心理？交易者或投资者一天能花多少时间关注交易系统？对于系统定期监控的时间是按天计算、按周计算还是按月计算？

第四，拟定风险控制计划，否则你无法知道市场条件变化时的应对方法。要理解损失是不可避免的，但务必要控制好风险和损失。是否承认损失很好地界定了职业和业余交易员或投资人。寻找损失的理由或者借口对我们帮助不大。市场是永远不会出错的，要知道适可而止，及时抽身离场才行。为了做到这一点，设计适当的止损策略——“不要死守沉船的桅杆”。这一策略应包含保护性和追踪性止损、价格目标、波动性调整、市场类型和其他

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

可能产生的市场情况，否则我们的账户很有可能承受大幅损失。如果情绪和判断对交易产生了负面的影响，就会导致错失良机、卖出赢利头寸以及其他的错误。止损操作可以让我们腾出不能赢利的资本，接受止损现实后，减缓我们承受的压力。基本的规则是每笔交易需要承受的最大风险是2%的资本额。这个2%就是入场价格和止损价格的差额。

技术系统的种类

技术分析师使用多种技术交易系统。虽然系统种类众多，但大都可以分为下面四大类：跟踪趋势型系统、形态识别型系统、逆趋势操作型系统和外生信号型系统。

跟踪趋势型系统

根据对于技术系统的了解，我们知道市场常常呈现趋势化运动，其余时间价格就在交易区间内震荡。最能赢利的市场条件就是波动范围大、交易成本不高的环境，这也说明了跟踪趋势型非自主交易系统最有利可图的原因。多数大型机械系统对冲基金和商品交易顾问都使用跟踪趋势型系统。跟踪趋势型系统一般不抓住波峰或者谷底，而是在确定趋势开始后顺势而为。与传统的低点买入和高点卖出交易理念相反，跟踪趋势型系统会高点买入，更高点卖出。施瓦格认为慢速长期趋势系统起的作用更大，因为收益更多，虽然收益发生的频率低一些，但是双重损失很少出现。多数跟踪趋势型系统在设定规则的时候加入了诸如平均动向指数指标（ADX）来确保某种趋势的存在。此外，之前也说明了跟踪趋势型系统在交易区间市场中可能要经历一些耐心观望的煎熬和对未来不确定的痛苦。

移动平均线系统

经典的跟踪趋势型系统由两条移动平均线构成，当它们交叉时，就会产生信号。拉里·威廉姆斯在自己的著作《期货交易指南》（*The Definitive Guide to Futures Trading*）中说明了早在20世纪40年代，唐奇安（Donchian）证明了这一方法的有效性，并说明了这种方法比老一版系统的方法更好，后

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



者使用价格对比一条移动平均线的情况来分析。

如果使用两条移动平均线比用一条移动平均线效果好，那么三条移动平均线会更好吗？答案是否定的。研究表明再加入一条移动平均线弱化了系统的效果，因为过多的规则限制影响了交易系统的判断。虽然从业者已经多次汇报了使用移动平均线获得成功的案例，我们还是要提一下学术界的研究。研究结果表明，一般情况下，移动平均线交叉信号系统不能给我们带来很多利润，哪怕所用的过滤工具再简单。只是学术界在研究的时候在自己的试验中没有加入任何风险控制的措施。由于没有重要的风险控制手段的介入，很难说学术界的研究表明了移动平均线交叉系统真正的赢利能力。

突破系统

跟踪趋势型系统的变体是突破系统。当价格穿越了某个轨道或通道时，这些系统就产生买入或卖出的信号。最受人欢迎的系统当属唐奇安轨道突破系统的修正版，或其他使用布林格通道或与衡量交易区间波动性类似的波幅突破系统。突破系统可以针对长线交易，使用每周数据；或者针对短线交易，使用日中交易数据，后者是指开放区间突破系统。

跟踪趋势型系统的问题

移动平均线和突破策略系统的赢利性较高，因此比较受欢迎。由于众多跟踪趋势型系统的使用，很多交易员或投资人会在同一时间或者同一价格收到类似的操作信号。由此可能还会限制交易对象的流动性，而价差过大产生的下跌成本以及不完全执行指令也会导致交易成本的升高。这类问题的解决办法是设计一个独特的系统，实施价差交易或者执行抢帽子入场指令。

跟踪趋势型系统的另一大问题是双重损失现象很普遍，尤其在交易区间市场中，系统不断尝试趋势的判断，更容易发生双重损失。实际上由于双重损失的频繁出现，跟踪趋势型系统在交易区间阶段获得的收益率往往低于50%。使用确认策略，这一问题可以得到缓解，具体措施包括特殊价格要求（穿越价格要求、滞后要求等）、信号确认，或者通过过滤工具以及在不相关

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

市场选择多种交易对象等。

为了避免双重损失，跟踪趋势型系统常会在趋势判定方面滞后，进而错失趋势开始和结束时可能获取的利润，这一点不可避免。不幸的是，这就是使用跟踪趋势型系统的代价。如果你想要在趋势尾部获得更多的利润，趋势的区间特征会在其尾部增加损失的风险。在退出趋势的一端，可以设定特定的追踪性止损来获得更好的价格，但是还是有可能因为过早离场而错失继续追踪趋势获益的机会。

在确立趋势之前的交易区间是损失的高发阶段，这一时期系统会尽可能判定下一趋势的方向。解决这一问题的策略是同时使用逆趋势型操作系统，虽然这样做有可能不会获得与跟踪趋势型系统一样的利润。逆趋势操作型系统的利润可以弥补跟踪趋势型交易系统的损失，总体的业绩会比单独使用跟踪趋势型交易系统更高。

移动平均线系统和突破系统往往受单项操作信号的限制。顺势而为的优势之一是当趋势信号日渐明显的时候，可以在趋势方向的顶点大展宏图。在跟踪趋势型系统中要做到这一点，必须使用其他指标。指标的介入增加了系统的复杂性，从而减弱了系统的可调整性。

跟踪趋势型系统的最大错误在于，构成重大下挫连续发生的小额损失其实可以构成一个很大的损失比例。例如，假如系统在某个交易区间内连续遭遇了10次小额度损失，这一期间账户发生的连续下挫就构成了总体累计的大幅度损失。构成大幅下挫的一连串的损失不仅影响账户的利益，更主要是挫伤人们对于交易的信心，还有可能进一步导致其他并发情况。减少连续损失的方法是使用逆趋势操作型系统。在趋势完全确立前只进行小头寸交易。还有一种方法是使用与现有的跟踪趋势型系统平行，但周期不同的交易系统。

跟踪趋势型系统的特点是趋势明显的时候获得集中利润，在交易区间内会遭受许多小额度的损失，因此收益价值波动会比较大。在介绍收益曲线平滑度的时候会详述这个问题。目前应用最普遍的方法是在多个市场操作，或使用多个系统进行对冲。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



和多数的机械系统一样，跟踪趋势型系统在测试的时候运作良好，但是在实践的时候很有可能崩溃。通常这是由不正确的系统测试和调试造成的。有时候测试不正确是因为对于交易成本的假设不现实。这种错误的假设包括快速变化市场的价差不正确、期货市场的限价日估计不正确以及其他有可能在测试系统时期出错的异常情况。切记，人们广泛使用跟踪趋势型系统会导致整体出错，这一问题在测试阶段常被人忽略。

频繁更改系统参数导致系统无法识别或适应，这种现象也会偶尔发生。通过使用多个交易系统，或利用多个市场特征来调整波动性，这个问题可以得到缓解。

形态识别型系统

“技术图像再多，也免不了沉船股海的命运。”这句话说的就是乔恩·纳贾里安（Jon Najarian）知名系统的情况（Patel，1997）。使用形态要求进行大量的测试，还要克服确定形态的问题。由于变量的特征，大型形态往往很难由计算机轻易识别出来。诸如拉里·威廉姆斯（Larry Williams）、拉里·康纳（Larry Connor）和琳达·布莱德福德·拉舍克（Linda Bradford Rashke）的系统交易者，都会通过特定头寸止损设置或者价格、时间目标来限制自己的风险，有一部分我们在第17章讨论过。一般来讲，这些系统是半自主型交易，因为它们在进场交易的时候要求人为分析。

逆趋势操作型系统

逆趋势操作型系统是建立在交易区间内低点买入高点卖出的理念基础上的。这种系统要求市场价格具备一定的波动性，价格在交易区间内的波峰和低谷之间震荡。如果波幅不大，交易成本、错过限价日和价格态势判断错误截止操作等因素会抵消所有既得的利润。一般来讲，这些系统都是自主型交易系统，主要是利用与趋势反方向逐渐缩小的价格波动赢利，涉及的震荡指标包括随机指标、相对强弱指标（RSI）和平滑异同移动平均线（MACD）以及循环。使用这一类系统交易的最大问题是在趋势形成的时候，有可能产

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

生无限损失的风险，因此保护性止损是必要的。

一般来讲，这种系统表现不太好。比如，根据诸多公共的测试，在布林格通道内部进行买卖后，人们发现业绩表现最好的时候不是这个通道内部的交易，而是在价格突破边界进行买卖。逆趋势操作型系统主要和跟踪趋势型系统同时使用，用来在交易区间内减弱跟踪趋势型系统发生的系列损失。

外生信号型系统

有些交易系统产生来自于交易市场外的信号。跨市场系统提供跨市场信号，如债券市场的黄金价格信号，此类系统就是外生信号型系统的例证。此外，诸如美国标准普尔指数期货市场所用的波动率指数VIX、成交量、触发价格系统的未平仓量警告信号、价格系统确认信号以及诸如货币政策或消费品价格的基本面信号等，都可以由外生信号型系统提供。

哪种系统最好

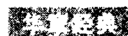
哪一种系统最好？约翰·希尔（John R. Hill）和乔治·普鲁伊特（George Pruitt）两人经营着测试交易系统的公司。他们认为最可靠、最好的交易系统是跟踪趋势型系统。在跟踪趋势型系统的所有类型中，突破系统拥有的特征最佳，尤其是布林格通道突破系统和唐奇安轨道突破系统，之后紧跟着的是移动平均线交叉系统。

测试系统的方法

对于任何精确预计的系统来说，数据必须无可挑剔。没有正确的数据，系统测试就会徒劳无功。测试的数据应该与系统实时运行时所用的数据一样。测试和实际运行中，不仅数据要相同，连数据源也要一样。不同的数据供应商接受的数据源不同，这对于短线系统来说问题较大，短线交易中交易的顺序对于执行和形态分析都很重要。

要求数据的数量要依据系统的周期而定。一般的原则是数据要充分，能够提供至少30～50个信号，能够覆盖市场上涨、下跌和盘整的时期。这

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



样做是为了确保测试时有充分的数据记录，覆盖不同的市场条件。

实时交易者对于实时接收的“混乱的”数据处理存在诸多困难，在测试数据时明白这一点很重要。数据的清楚明了是交易系统生效的另一个重要前提。任何报价不准确的情况、数据的异常情况都会对系统测试的结果有影响，显示出的结果不符合现实。梳理数据不是一件容易的差事，常常需要职业数据供应商的帮助。

期货系统特殊数据问题

虽然股票数据历史调整情况不多，包括红利支配、分割、招股发行等，期货市场还有其他更重要的问题：究竟采用何种合约进行测试？多数期货合约生命周期有限，不可能用于所有系统的测试。到期合约价格和邻近时间到期合约的价格不同，更加增加了期货合约测试的难度。这些合约价格很少一致，而且很难再细分成更小的符合实际情况、可以用于长期股价分析的数据。比如说，为了测试日线交易，至少要求两年或者更长的日线数据，但是没有哪一项合约的期限会长到可以获得两年的数据认供测试。当然，也可以用时间最接近的合约系列测试，只是会有期限合约的限制。只要交易系统设定按照分钟交易，不要求更长期限的日线交易信号就可行。

为了解决这个问题，有两种方法可以将合约价格分为若干个期限，形成连续的时间流。这种方法名为永久性合约（perpetual contracts）和持续性合约（continuous contracts)。这两种方法都不是完美的，但这却是长线价格研究通用的方法。

永久性合约也称永远远期合约（constant forward contract)，即加入了最近的两个合约价格来解决问题。每个价格都根据与最近合约的到期日（如90日）的接近程度进行加权。比如说，假设今天是12月初，离商品期货12月合约的到期日只有几天，离3月到期的3月合约还有3个多月。那么90天的永久性合约就可以通过把每个合约的当前价格乘以各自对应的期限加权的权重。12月到期的商品合约到期日比3月的合约的到期日更接近，也就是说随着12

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

月到期日的接近，12月的商品合约的权重越来越少，过了12月到期日后，这个永久性合约就相当于只有3月的合约价格了。接着当3月到期日逐渐接近，3月到期合约的权重也越来越少，而邻近的6月合约权重逐渐增大。这一过程给出了变化平缓但不真实的合约价格，它免去了结转合约之间巨大价差缺口的问题，只是实际操作中我们无法对永远远期合约进行交易。正如施瓦格指出的，"永远远期系列合约的价格形态很大程度上可以从实际交易合约的价格形态中推算出来，但这却是没有办法的下下策"（1996年，第664页）。

持续性合约又名按照价差不断调整的合约，是更加现实的，但是这种合约每到到期日，或者每到结转日期都会进行价格调整，因此持续性合约的价格总是与实际价格不符。持续性合约在过去的某个时点开始，价格由接近的合约决定。根据交易者通常的转期日来确定持续性合约的转期日，例如到期前10天。最后，还要确定累计调整系数（cumulative adjustment factor）。随着时间的推移，不同的合约都结转到下一个合约，这种合约之间的价差累计后，持续性合约的价格也跟着调整。通过这种方法的使用，持续价格就是交易者跟踪系统信号所需要的成本。这类价格没有被扭曲，同时价格也会形成自己的趋势和形态。唯一的区别是持续性合约的价格并不是实际价格，例如百分比变化并不精确。因此，这种方法说明了在持续性合约期间系统可能发生的情况，或者说系统设计者需要了解的事项。

施瓦格说过："关联的期货价格系列只能精确地反映一种价格水平，要么是最近期货合约的价格水平，要么是持续性期货合约的价格运动。但是不可能两样都体现出来……"（1996年，第669页）对期货交易感兴趣的同学可以查阅《施瓦格谈期货：技术分析》（*Schwager on Futures: Technical Analysis*）一书，学习更多与此有关的技巧。

测试方法和工具

我们不用凭空创造交易系统的测试软件，这也算是减轻了交易员的负担。很多交易软件产品中都包含测试单元。有些测试功能可用，有些测试完

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全不靠谱。在购买测试软件前，你要了解测试方法和软件的测试报告。几乎所有的这一类程序都有可能忽略关键的分析数据，而且术语和公式的定义互不相同。例如，下挫（drawdown）一词根据对应的是日中数据、收盘数据、交易闭市数据等就有不同的含义。要正确解释测试结果，你无须了解各种软件中所有术语的含义。牢记这一点，系统分析师还必须确定需要的信息是什么、采用何种评价标准更有用、测试结果的表现形式等。

测试参数区间

首先开展的系统测试是看系统是否有价值。如果确定有价值，系统可能存在的问题是什么。启动测试程序后，应该检查初步选定的参数值是否正确，要判断这些参数的区间范围，观察它们在未来发生的概率和特征。参数区间又称为参数范围，可以让我们大概了解参数价值是否契合系统。当参数值变化不大，而结果却有巨大的影响和波动，则这个参数可能不适用于将来的交易。这肯定是失常的行为。当参数变动很小，结果也一样或者类似时，就说明参数范围是稳定的。显然这正是我们所需要的系统特征。

投资常识22-1　　设计系统——钢铁神经系统

现在我们来看一个设计交易系统的简单案例。假设我们打算选定美国钢铁公司普通股（X）作为交易对象，传统来看，这是一只波动范围不大的蓝筹股。我们决定将从简单的唐奇安轨道突破系统开始，主要使用美洲的高点和低点数据信息。

请看2000年到2010年中期X股票的月线图（见图22-1）。我们可以看到很多上涨、下跌周期和交易区间。这正好为我们提供了分析和测试合适的数据，因为其中包括了市场上可能出现的三种趋势：上涨、下跌和盘整。图像中包含了9年多的数据，约500个星期，让我们有充分的空间发掘各类信号。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

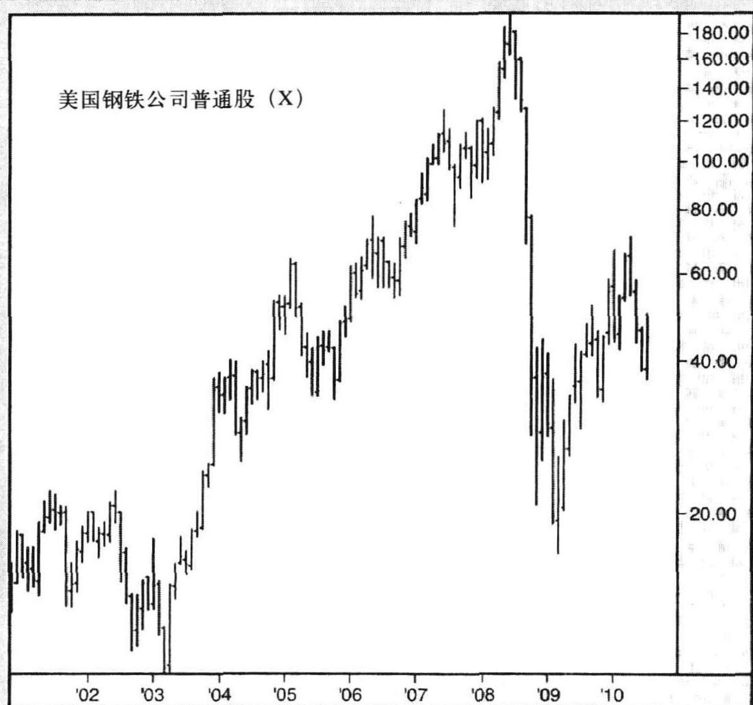


图22-1 美国钢铁公司普通股股价（月线图：2000年1月～7月）

当周线收盘价突破了过去4个星期的最高价时，唐奇安轨道突破系统给出了买入信号。当周线收盘价向下跌破了过去4个星期的最低价时，唐奇安轨道突破系统给出了卖出信号。一些公共系统使用20个交易日，大约4个星期的时间，但是我们依然持保守态度，等待周线信号。我们一开始使用4个星期作为系统的标准起点。在每个进场点和离场点都交易100股X股。一开始没有止损点设置，除了出现相反的信号外没有其他离场的信号。这称为“止损转向系统”（stop and reserve system），在所有时期内都投资基金，包括多头和空头交易。

这一系统的收益曲线如图22-2所示。收益曲线（equity curve）是指账户中收益（纵坐标）和时间（横坐标可以用交易数量或者时间表示）的比率图像。图22-2中，横坐标是时间。看图像可以发现系统几年来都不成功，只在2007年当理论的投资组合从信号中获得收益时，收益曲线才

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



向右攀升。这一上涨态势没有持续多久，之后发生了几次大幅度的下挫，到2008年短期的交易中获得了绝大多数的利润。我们可以转换一下方法，描绘出下挫较少、利润更多、总体利润率稳步攀升的图像。波动范围范围较大的收益曲线有一大难题，就是投资者不知道下降的波动到底是暂时的，还是说明了系统有误。因此，需要使用各种资本风险控制方法来缓和收益曲线的波动程度。

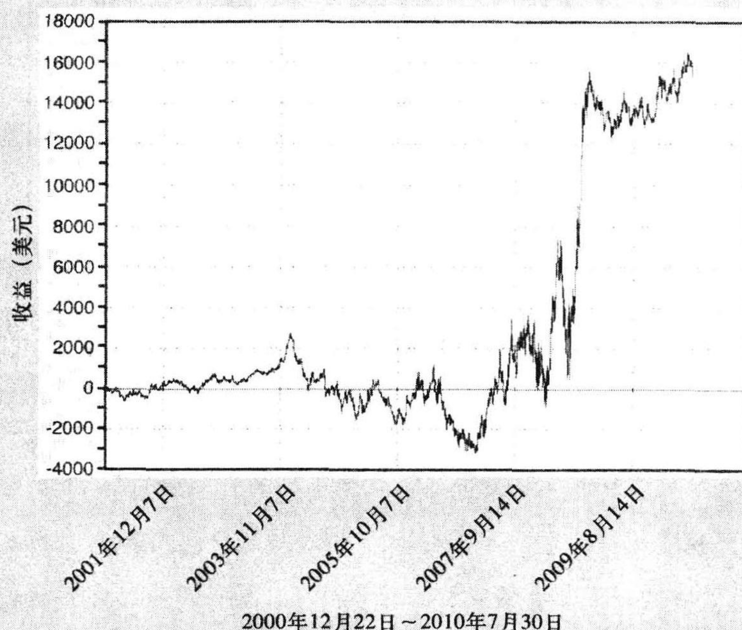


图22-2 使用唐奇安4周轨道突破系统交易的收益曲线（2000年1月～7月）

部分初始测试的数据列表见表22-1。

表22-1 钢铁神经系统初始测试数据统计 （单位：美元）

交易	总额	多头	空头
净利润	15 529.00	9 205.00	6 324.00
总利润	35 578.00	17 378.00	18 200.00
总损失	(20 049.00)	8 173.00	11 876.00
赢利因子	1.77	2.13	1.53

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（续）

交易	总额	多头	空头
交易数量	74	37	37
赢利交易百分比	39.2%	51.35%	27.03%
交易平均净利润	209.85	248.78	170.92
赢利最大交易利润占总利润的百分比	35.75%	30.36%	69.88%
损失最大交易损失占总损失的百分比	10.90%	26.75%	16.71%
最大连续亏损交易	6	3	1
赢利头寸平均周数	12.6	12.7	12.4
亏损头寸平均周数	4.6	4.9	4.4
买入－持有回报	154.27%		
账户收益	275.63%		
每月平均收益	404.75		
月收益的标准差	1 986.58		
夏普比率(sharpe ratio)	(0.3)		
最大下挫（日中交易）	(6 832.00)	(5 382.00)	(8 115.00)
最大交易下挫	(2 186.00)	(2 186.00)	(1 985.00)
净利润／下挫比率	275.63%	605.01%	88.11%

资料来源：交易站（TradeStation）

现在我们来看一下这些数据，看从中能否发现“钢铁神经系统”的特点。

净利润：总利润和总损失的差额。这个系统中净利润是正值，证明这个系统比较管用。

总利润和总损失：前者是指从赢利交易中获得的利润总额，后者是指所有亏损交易遭受损失的总和。

赢利因子：总利润比总损失比率的绝对值。它表明了系统的赢利能力。本例中，每损失1美元，赢利1.77美元。假如赢利因子小于1，表明系统在亏损（净利润将为负值）。

请看交易数目：本系统产生了74笔交易：37笔多头交易，37笔空头交易。若要寻找可靠的数据，则这些交易数目已经足够。一般来讲，至少需要30～50笔交易来完成系统测试。

赢利交易百分比：所有赢利交易占所有交易数目的百分比，本例中

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是39.2%的交易赢利。跟踪趋势型系统的赢利百分比小于50%，这个数字也算是比较典型。假如赢利百分比较低，表明系统遭受的小幅度损失和大幅下挫较多，也就是说系统风险较高。如果我们能提高赢利交易百分比，就能降低风险程度和风险带来的损失。

交易平均净利润：每笔交易的平均利润。如果这个数值较低，表明系统的交易成本较大。这个系统中，平均利润应该能够覆盖所有偶发的成本。

赢利最大交易的利润占总利润的百分比或者损失最大交易的损失占总损失的百分比能让我们了解利润或损失是否是由某一笔交易造成的。本例中，赢利最大交易的利润占总利润的百分比是36%。空头交易中，赢利最大交易的利润占总利润的百分比是70%。这在跟踪趋势型系统中很典型，因为这种交易系统的赢利情况较集中，但是它依然表明系统很依赖某一两笔大宗交易的赢利情况。在几年的交易周期中，这意味着系统使用者对交易系统充满信心，熬过了漫长的等待时间。

最大连续亏损交易很重要，因为一长串的连续损失肯定会引起大幅度的下挫，给系统带来巨大的风险。本例中最大连续亏损交易数目为连续6笔。跟踪趋势型系统中连续亏损的交易数目一般较高，这也说明了系统使用者必须要对系统信心十足的原因。

赢利头寸平均周数或者损失头寸平均周数的数据表明，钢铁神经系统创造了大量的利润，遭受了短期的损失，但是大多数都短于一年。从资本收益税收的角度来看，这可能会导致额外的赋税负担。

买入–持有回报率（154%）是指当投资人第一天就买入，然后在整个交易区间持有的收益率。

账户收益（276%）是指由最大下挫确定的最小账户的总收益。该比率应该与买入持有回报率进行比较，判断系统是否优于什么都不做（买入持有）的做法。本例中，系统交易比置之不理更优越，这是一个比较

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

有利的迹象。当然两相比较并不像看起来那么简单，这两种方法都没有引入风险这一概念。买入持有方法的风险很大，下挫的幅度甚至可以达到100%，而系统交易的风险要小得多。

每月平均收益和月收益的标准差用来确定收益的波动率。本系统的月平均收益回报是404.75美元，但是标准差却是1 986.58美元，波动范围非常大。理想状态下，系统的月收益标准差应该小于月收益的5倍。本例中的标准差是月收益的4.9倍，几乎接近临界值。

夏普比率是衡量投资组合或交易系统收益和风险的比率。第21章介绍了收益比较的比率，这里调整为无风险的长期国债收益率比收益率的标准差（后者用来替代风险）。之前提过风险不仅包括波动性，还包括资本损失的风险。夏普比率没能考虑到下挫和收益率倾斜的偏差等因素。例如当投资收益率向上偏差的程度越大，就越不可能由夏普比率来反映情况（夏普比率一般假定收益率呈现正态分布）。这些问题也说明了系统设计者对夏普比率退避三舍的原因。设计其他收益风险比率更加现实。本系统中，夏普比率接近0，表明回报没有超过无风险的美国长期国债回报。

最大下挫幅度：收益曲线偏离峰值的最大幅度。假设未来收益与测试周期的收益一样，这就是系统可能遭受的资本损失的最大风险。

我们希望交易系统不会遭受下挫，这一点很正常，我们也希望通过系统交易获得的利润能比可能遭受的下挫大得多。当前的例子中最大下挫百分比是276%， 考虑到这是交易的第一天，这是一个相当利好的比率。根据研究周期的长短，标准的下挫百分比是高于200%。本例中，周期越长，净利率除以最大下挫幅度的比率就越高。因此，这个指标就成了比较系统的准绳，最常用的比率是净利率除以日中最大下挫幅度的比率，如表22-1所示。

钢铁神经系统显示了交易和投资的可取性。按照原始数据的分析，该系统的回报率比单纯的买入持有战略高0.8倍。但是，系统也有自己的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



问题，例如，系统开始运动需要很长的时间，一旦确立交易规则就不能更改，而且有时候还会遭受大幅度的下挫。接下来我们来看一看提升这一系统表现的方法。

优化

一旦你确定了系统的参数是有效的，就可以优化系统了。优化是指改变系统的参数来获得最好的效果。优化最大的好处在于，设计者可以发现在特定情形下，提高参数应用效度的必要性和方法。假如参数不适宜过去的数据，很有可能它们在将来也不能应用。因此，优化设置也能减少无效的规则和参数。

优化在确定特定止损点是否有效方面很管用。系统设计者发现系统止损点的缺陷，比如保护性止损并没有提高系统的总体表现。经常出现追踪性止损点太靠近最近的价位，因此引起过早离场的情况。这些问题都可以通过优化系统进行更详细的研究。

虽然优化系统有很多好处，但也存在缺点。随着现代计算机和软件的日渐发展，我们可以选择任何序列的价格，从中为既定的系统选择最好的参数。但是问题在于通过优化系统，我们只是将数据与收益曲线进行拟合，而对这些参数在将来能否生效毫无头绪。由于控制未来是我们的初衷，因此多数优化系统操作都是徒劳的，甚至是很危险的，因为这往往会让我们过分自信。

优化过程中要注意的主要问题是数据契合曲线的趋势。仅当系统程序找到绝对最佳的参数设置时，才会发生数据与曲线完全符合的情况。而系统所做的事情往往是将参数和测试系统进行匹配。这样就会形成特定的数据数学模型，并将参数与特定时间的数据契合。系统未来交易中，若要出现数据与参数完全契合的状况，除非未来能原封不动地重复历史。当然，我们知道这种情况绝对不可能发生，因此通过优化系统决定的参数，对未来的交易很有可能毫无用处。任何系统在优化后看起来都能赢利，系统购买者在决定购

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

买特定的交易或投资系统时必须明白历史不可能重演，但是系统会有拟合收益曲线的倾向。可行的做法是在某个阶段进行优化，然后在没有实施优化的时段开展优化所得参数的测试。这种做法叫做样本外测试（out-of-sample testing）。我们最终会发现优化过程中的业绩有可能夸大了实际的结果，在样本外测试中结果表现根本没有那么好，因此不能使用优化的参数来评价系统的有效性。应正确对待优化及其结果。调整系统只会增加人们对系统的错误自信，当系统失败时，人们对交易系统的那份自信最终会在现实中粉碎。

优化这一步骤能否帮助建立良好的机械交易系统？对于这一问题，人们争论颇多。现实优化的基本规则是尽可能简化操作，将样本内优化结果进行样本外测试，最好使用多种交易对象测试，从而确定参数的范围，而不是单个参数的价值，要懂得最佳结果是风险最小的高利润。不要寄希望于所谓的天降奇财，即使有圣杯，交易中也未必能获得市场的眷顾。接下来，我们将讨论优化的方法，了解在确定更符合现实的参数范围后，实施具备统计学显著性特征测试的方法。

优化方法

作为一般原则，应该使用相当长时期的数据辅助优化的完成，所用的时期包括趋势明显的时期和交易区间阶段。我们不可能提前知道未来是否会和过去类似，但是我们知道市场要么呈现趋势化运动，要么就会在交易区间进行整理。任何系统都应该具备应付这些情况的能力，并设定了可调整的参数范围或适应这些情况的规则。按照这种方法确定的参数能够适应将来的情况。

全套样本

优化的一种方法是采用整个价格样本，进行参数优化。很多人对这种方法不以为然，因为这种方法与拟合曲线趋向没什么区别。为了避免这一趋向，采用多种交易对象包括股票或期货进行优化测试，不要采用单个市场的平均值，采用长周期多笔交易的数据。交易对象多样化可以避免遵照某一种

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票的特征进行参数优化的情况，大量的信号增加了优化结果的统计显著性。在确定了优化的参数范围以及那些表现稳定良好的结果（不一定是最佳结果）后，下一步是将优化的时间划分为10段，在每一段分别测试优化所得的参数设置。分析从这10个小时段测试获得的结果，可以帮助我们观察系统是否能在不同情况下产生类似的结果。要查看的信息包括下挫的幅度、信号的数量、连续损失的数量、净利润比最大下挫幅度百分比等。实际的净利润对每一个阶段的意义相对来说是次要的，重要的是确定风险程度和结果的一致性（Ruggiero，2005）。假如各个小时段的测试结果不一致，则表明系统存在大问题，应该使用其他方法继续优化，还可以考虑干脆摒弃不用这个系统。

样本外优化

样本外优化经常用于神经网络和回归研究。我们不会细谈这些方法的来历或操作，因为借助其他数据系列，这些方法才显得更有用。它可以用于市场分析，楼·门德尔松（Lou Mendleson）（网站：www.profittaker.com）声称使用神经网络形态可以将不同市场成功关联起来。在研究优化这一内容时，我们忽略神经网络、多元回归和其他诸如遗传算法、专家系统和人工智能等内容。我们主要集中于最常见、最有效方法的讨论，了解那些系统设计者最常用的方法。

样本外优化的一种变化常见于采用整体价格数据序列进行优化，然后再把数据分割，其中70%～80%的数据用于开发系统，称为“样本内”数据，剩余的20%～30%的数据称为样本外数据。样本外数据包括开始一小段时间和最后一小段时间的数据，或者只有最后一段时间的数据。与其他所有测试方法一样，所采集的数据必须包括牛市、熊市和盘整阶段的数据。所有优化过程需要的数据总量要充分。如果采用的是从20世纪80年代早期即股票开始经历上涨到2000的日线数据，更要有充分的数据源。这一段时间的股票涨势迅猛，但使用这段时间数据进行优化的结果重新应用于2000年到2002年的下跌时期时，出现了完全失败的情况。这是因为用于测试的数据没有包括完整的上涨、下跌和盘整阶段的情况。市场发生的所有情况都应该纳入优

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

化测试，这样系统才能学会如何适应市场的变化，判定究竟是按照习惯行事，还是积极应对变化。

样本外优化方法可以针对样本内数据进行，然后对样本外数据进行测试。样本外数据测试结果理论上来讲，正是系统在实时交易中可能碰到的情况。可以预料到的是，样本外数据的表现可能要比优化过程内得到的结果逊色很多。假如样本外数据测试结果不满意，这一方法可以重复，但是样本外测试结果用做参数范围确定的量越多，优化参数的客观性受到影响的程度就越深，整个过程就越契合收益曲线。最后，如果照这种趋势延续下去，样本外数据与样本数据测试不会有多少区别，优化过程也就无异于曲线拟合。还有一种减少拟合曲线影响的方法是使用多个市场进行样本外测试。很难在不同的市场中使用相同的参数设置，同时又能做到曲线拟合。由于多数分析师认为每个市场都不同，有自己的特性，因此需要不同的参数，这一方法与常人的思维相悖。在筛选市面上可供出售的系统时，排除系统的方法之一是看系统是否为不同的系统设置了不同的参数。如果不同的市场有不同的参数，则证明结果是拟合曲线获得的，而不是实时操作的结果。可靠的系统应该在大多数市场都能起作用。

渐行优化

渐行优化也是一种样本外优化方法，所用的数据与前面描述的一样。渐行优化方法中，样本内数据（通常是先发生的）占整个数据的70%～80%，后发生的（也就是最近的）20%～30%的数据是样本外数据。虽然这种方法应用时有多种变化，但最常见的程序是先将样本内数据优化，然后在样本外数据的一小段时间内测试。例如，可以选取某月或者某年的日线数据进行测试。将这种测试的结果记录下来，然后放在另一个数据窗口进行优化，这一次使用的时间窗口是样本内数据的时间减去测试的时间（从一个月到一年不等），加入用来测试的数据。再次记录下测试的结果，接着将数据窗格再往后移动，直到测试了最近的数据，并获得了一系列测试的数据。每一次优化都经过了样本外数据测试。再对所有记录的结果进行分析，查看利润率和风

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

险是否一致。在渐行优化过程中，若出现某个参数设置突然变化的情况，系统很有可能在未来不起作用。根据所有测试的结果来确定参数设置的情况。

优化和参数筛选

接下来我们介绍系统设计者在衡量系统应变能力所用的不同方法和比率（耐用性是指系统适应变化的能力）。我们首先介绍在优化过程中用来筛选更好的系统的方法。

采用价格数据进行优化时，结果显示了多个不同参数设置和每个参数设置的结果。我们可以观察净利润、最大下挫幅度和其他在上文中提到的统计数据。许多分析师首先使用净利润、账户收益或赢利因子。通过检查每笔交易的平均净利润，他们可以判定系统产生的交易是否会受到交易成本的不良影响。更重要的是，他们观察净利润除以最大下挫幅度这一比率，由此判定交易和投资系统的赢利能力。任何一个系统，其赢利能力都要受需要承受的风险的影响。要牢记百分比变化法则。在赢利过程中资本损失的风险是最重要的决定因素。净利润比最大下挫幅度的比率代表了系统的最基本表现，只可惜一些商业系统的优化软件不包括这个因子，交易者或投资者需要利用其他渠道汇报的数据自行计算。

衡量系统耐用性结果

分析系统时，我们要检查系统的组成部分，利润、风险和收益曲线的平滑度。我们要了解系统测试结果的耐用性。耐用性是指系统结果的适用性和合理性，表明我们的测试结果能否适应变化的市场条件。市场趋势和形态虽然有重复的趋向，但是未来的市场条件不可能和过去的市场条件相同，这一认识是我们系统设计的基础。因此必须要肯定系统具备在市场变化的情况下依然起到应有作用的素质。

系统组成部分

优化和测试过程最重要的一步是确定所有的计算过程都是精确无误的。这听起来很容易，其实在现实操作中我们很容易忽视这一点，而计算机程序

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的错误往往会导致计算的错误。还有一点要注意的是要确保交易数量较大，使测试结果具有统计学显著意义。基本的原则是采用至少30～50宗交易的数据，大于50宗交易的数据更加理想。上文提到过了比较样本内和样本外测试结果的情况，可知两类数据表现不同。但是样本内和样本外测试的结果应该表明，平均的交易时间、最大连续赢利和损失交易数量、最大亏损交易、一般亏损交易这些指标是一致的，不应该有太大的出入。我们还需要了解交易的数额和参数的稳定性。应该对所有的参数进行测试，然后根据结果确定参数的差别是否具有统计学显著性。对于系统的弱点应该进行测试，还要了解没有触发交易规则的情况。一旦我们对前期的测试感到满意，就可以更仔细地研究业绩的统计数据。

利润方法

实施技术分析方法的初衷是为了赢利。表面上来看，这是一个很简单的概念。只要账户价值比开始交易的时候多，系统就是赢利的。实际上，对多种可选系统的赢利性进行测量和比较不是件容易的事情。分析师衡量赢利性有多种方法，主要如下。

- **总利润比总损失比率**，称为赢利因子（profit factor）。它是用优化结果对系统进行筛选最常见的统计工具。这一比率价值应该大于1，要不然系统就处于亏损状态。虽然这个数值越高说明利润更大，但是如果这个数值太大，就需要考虑其他情况。通常赢利因子大于10，提醒系统已经完全与曲线拟合。作为一般业绩的衡量方法，赢利因子只能包括利润和损失，但不会考虑下挫幅度的影响。因此，它并不能体现风险的程度。
- **离群调整利润和损失的比率**（outlier-adjusted profit）是指根据最大利润调整过的赢利因子。有时候，系统会产生大量反常的利润或损失。如果去掉这种反常现象，就大大降低了赢利因子的数值，甚至赢利因子会低于1。如果赢利因子低于1，就证明系统已经破产。因为系统完全是依靠某笔交易的利润。最大赢利交易所获利润占总利润的比率不

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

能超过40%～50%。

- **赢利交易百分比**（percentage winning trades）是构成破产风险指标的参数。破产风险我们将在下一章详细介绍。显然，赢利交易越多，出现一连串头寸亏损的概率就越低。在跟踪趋势交易系统中，这个百分比一般只有30%～50%。大多数系统希望获得赢利交易百分比高于60%的情况。但是任何大于70%的比率，都值得我们怀疑。
- **年化收益**（annualized rate of return）是将系统的结果与市场基准利润联系的指标。
- **偿付比率**（payoff ratio）是用于破产风险估计的计算指标。将平均赢利交易数与平均损失交易数对比形成的比率。对于跟踪趋势的交易系统来说，这个比率通常大于2.0。
- **平均赢利交易时间**（the length of the average winning trade）与平均损失交易时间的比率应该大于1，否则系统持有的亏损头寸过久，没有按照利润最大化的原则利用资本。对于跟踪趋势交易系统来说，该比率大于5更好。
- **效益因子**（efficiency factor）是指净利润除以总利润的比率（Sepiashvili，2005）。这个指标综合利用了赢利/损失比率和赢利概率。成功的系统中这个因子的范围应该是38%～69%，指标值越高，系统表现越好。赢利百分比对这个因子影响较大。它表明减少亏损交易发生的数量对系统总体表现的提高比减少亏损的额度更有效，这和止损离场指令的理念很接近。

系统要获得足够高的耐用性，参数小幅度一变化，赢利方法就有诸多变化这样的情况是绝不允许的。系统结果的稳定性比总利润额更重要。

风险测量方法

面对某个系统具有很高利润的情况，我们会怎么办？要意识到这样的系统往往伴随着高风险。利润高是好事，但是我们必须平衡高利润与不断增加的风险的关系。分析师在系统中衡量风险的主要方法包括如下。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- **最大累计下挫幅度**（the maximum cumulative drawdown），由连续亏损交易引起，从峰值收益起算，可以视为最大的单笔交易账面损失。从峰值起算的最大损失是最常见的用法。基本的规则是，实际操作中的最大下挫幅度应是优化测试发现值的两倍，该指标可以用于预计风险。
- **净利润/下挫幅度比率**（the net profit to drawdown ratio）与净利润比最大下挫幅度比率相同，又称恢复比率（recovery ratio）。这是在优化过程中进行初始筛选的最好工具。无论使用何种交易系统，这一比率应大于2。
- **最大连续损失**（maximum consecutive losses）经常会影响最大下挫幅度。当这一数值较大时，表明未来将遭受多种损失。必须要从过去的价格记录中找到导致这个指标值较大的原因。
- **大幅损失**（large losses），由于股票价格震荡造成，体现系统对价格震荡的反应。
- **最长平直时间**（the longest flat time）表现了资金没有使用的时间。这一时间可以有效利用，腾出资本用于其他用途。
- **大幅下挫恢复时间**（time to recovery from drawdown）可以衡量弥补损失的时间。理想状态下，这一时间较短，挽回损失比较快。
- **最大有利和不利离差**（maximum favorable and adverse excursions）告诉系统设计师交易中存在离差的程度。可以用来衡量收益曲线的平滑度，也可以提示亏损交易出现的时间和位置。这个指标最大的用途是提示追踪性止损设置的位置，利用有利离差，减少不利离差。
- **夏普比率**（sharpe ratio）应用很广泛，但在应用于交易系统的时候有几个问题需要注意。首先，这个比率不包括实际的年收益，只包括平均月收益。因此，不能判定收益不规则现象。其次，这一指标不会区分上涨或下跌运动。因此，因此无论上涨还是下跌，这个指标都显示负面信息。最后，这个指标不会区别间歇性损失和连续损失。因此，即使发生连续损失导致大幅度下挫，也不会提醒我们这是非常危险的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



信号，对于这种连续损失导致的大幅下挫，该项指标同样认定是无关痛痒的小幅偶发性损失。

个人分析师要选择，甚至要创造对实现自己交易目标最重要的风险衡量的方法。现有研究和专业文献中提到的衡量风险的其他措施包括如下。

- **收益回撤比率**（return retracement ratio）：平均年化复合收益除以最大损失比率（从峰值开始的最大跌幅（即从峰值买入的最大损失）或者低点的最大损失）。
- **三年期的斯特林比率**（Sterling ratio）：算术平均年净利润除以平均最大年下挫幅度的比率。它与收益/付出比率（gain-to-pain ratio）类似。
- **最大损失**（maximum loss）：最高点的最大损失。这一方法不建议使用，因为它只代表反常情况。
- **索尔蒂诺比率**（Sortino ratio）：与夏普比率类似，但是只考虑下跌的波幅，是月预期收益减去无风险比率除以负收益的标准差。

平滑度和收益曲线

有些分析师更喜欢用图像分析风险。对系统的表现进行肉眼分析所用的两种图像是收益曲线（equity curve）和水下曲线（underwater curve）。

收益曲线如图22-2所示，它显示了某种权益账户在特定时间的利润。理想状况下，收益曲线应该是直线，从图像的左边低点延伸到右上角的高点。曲线上的小幅下降是指由下挫造成的损失。

平滑度是指收益曲线偏离穿越收益曲线的线性回归线的标准误差指标。系统的平滑度通常由入场参数的变化或调整引起，比如过滤参数的变化。因为到了离场的时候，绝大多数价格行为都已经发生，离场参数和止损点对于平滑度的影响不大。

第二种观察系统表现的曲线是指水下曲线，如图22-3所示。图中显示了股票中每个连续的更高峰值发生的下挫。这一指标的单位是百分比，可以体现下挫发生的程度，还可以提示下挫恢复需要花费的时间。如图22-3所示，钢铁神经系统开始发生的最大下挫百分比只有7%多一点。这一图像有助于

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我们认清楚系统的主要问题并非是下挫的幅度，而是恢复下挫所需的时间。下文将简单介绍提高系统表现的方法。

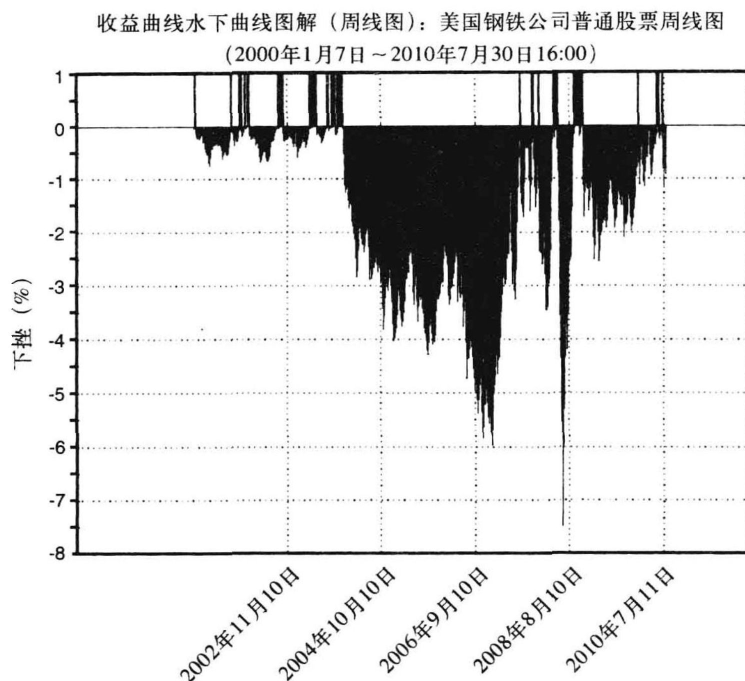


图22-3 钢铁神经系统的水下曲线周线图（周线图：2000年1月7日～2010年7月30日）

投资常识22-2　　钢铁神经系统更新

现在是时候根据我们初始测试的结果更新我们的系统了。为了表明止损指令的力量，我们设定了7种止损点来限制损失。这种做法不一定就能减少下挫幅度，而且有时候还有可能增加下挫，但可以减少个人的损失，只是总体遭受损失的交易数量将会上升。为了清楚地看到变化的结果，我们引入了一些新的因素，一旦收益为0.2%的股票加入了，就可以设置一个2点保护性止损点和一个3.4%的追踪性止损点。

第二次测试的结果如下表所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易	总额	多头	空头
净利润	48 553美元	28 944美元	19 609美元
总利润	57 266美元	33 374美元	23 892美元
总损失	(8 713美元)	(4 430美元)	(4 283美元)
赢利因子	6.57	7.53	5.58
交易数量	300	182	118
赢利交易百分比	82.33%	87.62%	78.81%
交易平均净利润	161.84美元	159.03美元	166.18美元
赢利最大交易利润占总利润的百分比	3.46%	4.49%	8.28%
损失最大交易损失占总损失的百分比	2.55%	5.01%	5.18%
最大连续亏损交易	3	2	5
赢利头寸平均周数	1.15	1.19	1.09
亏损头寸平均周数	1.39	1.48	1.29
买入–持有回报	154.27%		
账户收益	6 023.95%		
每月平均收益	833.43美元		
月收益的标准差	721.39美元		
夏普比率(sharpe ratio)	0.62		
最大下挫（日中交易）	(924美元)	(570美元)	(1 587美元)
最大交易下挫	(210美元)	(210美元)	(200美元)
净利润／下挫比率	6 023.92%	5 077.89%	1 766.58%

资料来源：交易站（TradeStation）

显然，随着止损点的增加，系统表现进步明显。但是这种进步有些过大，不太可信，尤其当我们还不能肯定这种业绩能否在将来一如既往保持的情况下。现实生活中，我们会逐个改变变量和规则，检查每一项改变对结果的影响。这里我们不一一探讨每一项单独的变化，而是显示所有变化发生后的结果，主要是为了演示清楚。

图22-4显示了系统的新收益曲线。可以看到这条曲线非常平滑，几乎没有亏损的迹象。由于止损指令增加了先离场再进场的交易数量。总体交易数量从74笔增加到300笔，我们没有对空头和多头尺寸进行区分，这一点与纯粹的反转系统不同。由此我们获得了充分的样本数据交易。赢利交易的百分比增加幅度较大。虽然交易数目也比较多，交易数目的增多无异于每笔交易的利润减少了，但是利润还是足够覆盖突发的费用。赢利因子（总利润/总损失）的增幅较大。这里没有明显的赢家和输家，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

意味着系统没有受到一两笔交易的影响，但是交易头寸持有的时间最多也只有1个多星期，获得的是短期利润，赋税不可避免。收益率上升最大，6 023.95%对应154.27%的买入持有策略。这一赢利主要来自于止损点的设置大大减少了损失，表明利用资本风险管理可以对付百分比变化法则。更多的交易数目、更低的资本风险导致了更高的平均月收益，标准差小于收益率，远远低于标准的5倍。这些都有助于平滑收益曲线的形成。

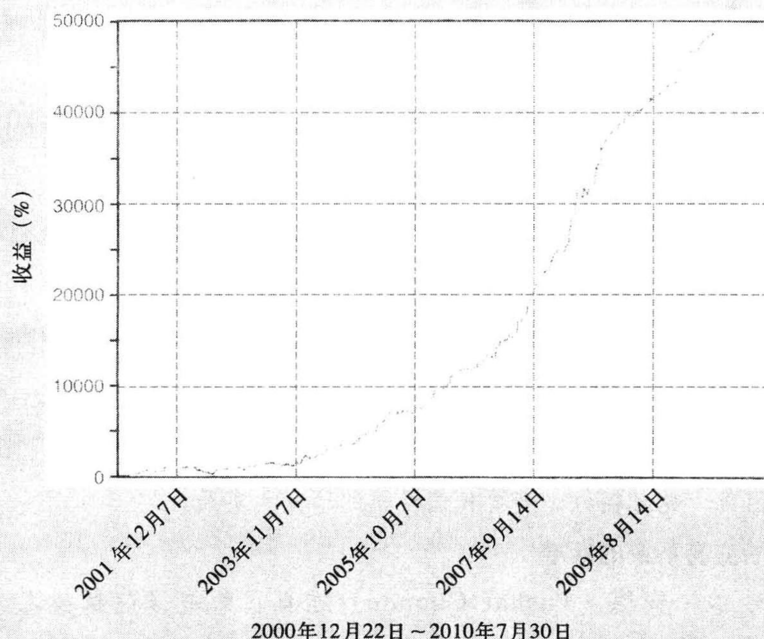
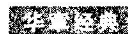


图22-4 带有止损点的钢铁神经系统的收益曲线周线图（2000年1月～2010年7月）

图22-5的水下曲线表明了改进的钢铁神经系统下挫的百分比幅度。除了2002年春季末期发生的这个下挫百分比低达13%的反常现象外，这个系统表现进步了。其他情况这个下挫幅度保持在2%～6%的范围内，这个水平多数交易者都能容忍。

不要认为这个系统可以代表所有股票的表现。这个系统只是我们用来说明在设计系统过程中设定参数、变量和系统规则的例证。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



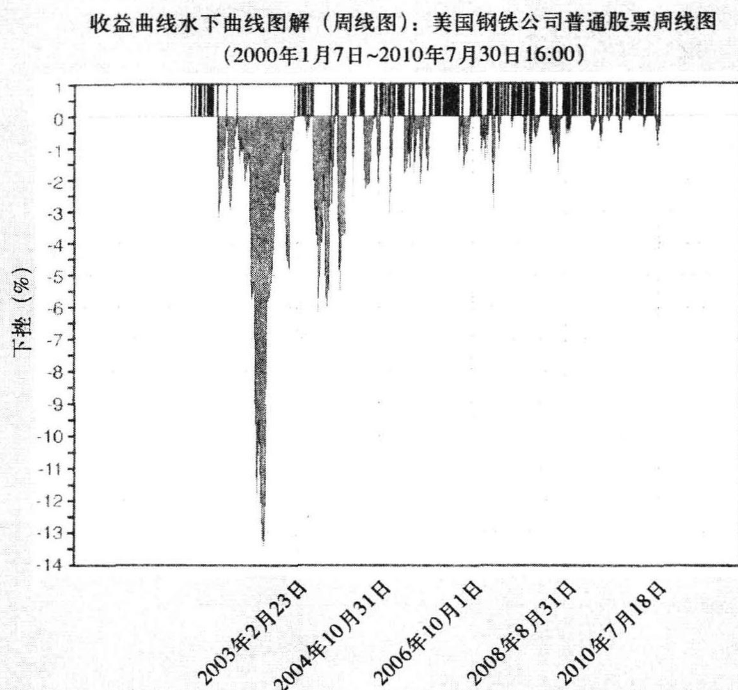


图22-5　带止损点的水下曲线周线图（周线图：2000年1月7日～2010年7月30日）

我们希望你们能开发可靠赢利的系统，并根据实际情况对系统进行适当的调整，尤其要使用止损点来提高系统的业绩、减少风险。系统开发非常困难，耗时耗力，需要我们漫长的研究和实践。

好的交易系统的标准

图沙尔·钱德（Tushar Chande）在自己的书《超越技术分析》（*Beyond Technical Analysis*）中讨论了好的交易系统的特征。钱德对于好的交易系统的主要原则归纳如下：

积极的预期：年收益大于13%。

交易规则数目不多。进场和离场规则不多于10条。

能够在多种市场内交易。可以使用市场篮子来确定参数，但是规则在类似市场、不同股票、不同商品期货市场均起作用。

包含很好的风险控制：以下挫定义的风险很小，最低风险不应该大于20%，不能持续超过9个月。

完全自动：交易系统操作没有猜测。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

结 论

本书已经教授了指导我们应对特定市场条件、作出买卖决策的技术指标。本章主要讨论了对市场作出机械自动化反应的方法。系统就是有关买卖股票的时机、计划和规则的集合。我们可以事先确定如何对付特定的市场条件。系统有助于我们跟踪精密策划的投资计划，阻止我们感情用事，进行鲁莽交易。

我们创建系统的主要目的是为了赢利。虽然这听起来简单明了，但是赢利目标却不像听起来那样容易。测试系统是为了弄清楚系统的表现，但是我们使用了过去的数据按照试验的状态对系统进行测试，因此测试不能保证我们在未来的实时交易中能够获得与测试相同的结果。系统业绩表现差额的最基本的原因在于市场永远不会重复自己。系统是在与测试不同的市场环境中运作。有关系统设计和测试问题有很多注意事项。系统设计师必须谨慎选择数据，不要试图与样本周期内的数据拟合。即使某个系统在测试期间赢利很高，也不能保证它在实际交易中就能获得与测试期间一样的利润。有关系统的表现，系统设计师需要考虑多个统计指标，来确定系统是否适合将来的交易。通过遵循本章介绍的规则和方法，读者可以为自己独立设计系统、测试系统做好准备，届时读者就能自行确定特定的系统是否符合实际的交易情况。

复习题

1. 请解释说明自主型交易系统和非自主型交易系统的区别。
2. 非自主型交易系统的利弊分别是什么？请解释说明。
3. 开发系统、跟踪系统或投资系统需要怎样的素质和思维模式？
4. 假设你的弟弟是一个物理学家，无暇管理自己的金钱，得知你有意向投资，还参加了技术分析课程，他请你帮他设计一个交易系统。你答应他之前，你要先确定他了解风险这一概念。你如何向他解释风险的概念，向他说明风险与交易投资系统的使用有很大的关联？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5. 你向弟弟解释完风险的概念后，他还希望你帮他开发系统。实际上，他已经读了一些文献，确定跟踪趋势的移动平均交叉系统就是他理想的系统。他甚至还知道他想要利用系统交易的股票——他钟爱的医药公司股票，高利润制药公司股票（high profit pharmaceuticals, HHP）。在做了一番调查后，你认为高利润制药公司股票此刻正处在交易区间内。请向你弟弟解释说明为什么现在使用移动平均线交叉系统对高利润制药公司股票进行交易很不明智（请务必在你的解释中提出双重损失这一概念）。
6. 你的弟弟急切想要开发一个完美的系统对高利润制药公司股票进行交易，他自行开发了系统，并实施了测试。结果表明使用这个系统去年他可以获得300%的利润率。他做好准备今年就购置这个系统对高利润制药公司股票进行交易，希望今年也能把自己的资金翻4倍。你对他的测试和优化程序有何疑问？你要向你的弟弟提出哪些警告？
7. 你的两个好朋友詹尼弗和迈克尔自主开发了系统，对IBM公司的股票进行交易。在测试阶段，詹尼弗的系统净利润为9 578美元，而迈克尔的系统净利润是8 993美元。请解释说明为什么目前的信息根本无法让人判断詹尼弗的系统比迈克尔的系统更优越？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第23章
Chapter23
资金和风险管理

本章目标

- 资金管理风险的定义和衡量方法。
- 鞅赌法（The martingale betting strategy）。
- 可分散和关联风险。
- 测试资金管理的方法。
- 应用各种止损点来管理风险的方法。
- 确定系统所需最低资本的方法。
- 确定分配给某个系统资本百分比的方法。

> 伟大的交易者在早年的交易生涯中都对市场萌生过多种敬畏的情绪。这必然让交易员们对市场先生多了几分尊重。除非尊重市场成为了一种思维模式烙在交易员的头脑中，否则他们不会严肃地对待资金管理的概念和方法。（Cooper，2004）

建立可靠的系统后，接下来就到了投资组合设计的最后一步：资金管理。之前我们讨论了投资的回报问题，这是众多交易者和投资者最关注的问题。但是，投资回报只是投资组合等式的一部分，还有一个常被人忽视的问题就是资金管理。资金管理与投资回报都需要人们的重视。可以将资金管理看成是投资的风险方面，通过资金管理来预防财务风险。资金管理主要与衡量和管理损失风险有关，主要目的是更有效地使用资本。多数投资都要权衡回报和风险。衡量两者都不可能达到非常精准的水平，风险回报率主要取决

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

于个人对风险的承受能力。大家都喜欢投资的回报，但是不同的人对于风险的态度不同。然而回报没有保险，而风险却可以控制。系统不一定时刻有回报，出现损失是不可避免的。怎样的风险水平能让人可以接受？如何衡量风险？如何控制风险？这些问题正是本章的重点。

风险和资金管理

“风险是指一件或一系列不利事件发生的数量和概率”（Rotella，1992）。如果把其中的不利事件用损失替代，这句话就成了：“风险是指一笔损失或一系列损失发生的数量和概率。”请注意，风险发生的概率和数量同等重要。

没有哪个系统是100%赢利的，因此不要把任何损失归结为某一笔交易或投资的不当上。100%赢利系统是理想状态，人类再聪明也不可能达到这样的目标。随着数学和金融理论的发展以及计算机能力的不断提高，人们已经找到了多种投资方法，但是没有损失的交易或者投资完全是天方夜谭。试图设计完美的投资策略，甚至沉迷于这样的完美主义之中是无益的行为，因为损失在投资和交易中不可避免。

破产在投资或交易中也时有发生。每天总有一部分交易者和投资者被淘汰出局，多半是因为他们没有使用投资组合策略，也没有适时评估、实施风险控制。完美和破产之间的领域就是收益和损失的较量，也是人们所说的某个系统或者投资战略的回报和风险的权衡。可以想象，完美和破产之间什么事情都有可能发生，与个人对风险的偏好有很大的关联。投资战略的回报可以量化，前面一章有关系统的介绍就说明了这一点，但是却不容易理解风险的内容。回报和风险之间的权衡和较量会影响投资组合战略的最终成败。这就是资金管理的本质——在风险最小的前提下最大化收益。投资交易中没有全垒打，也没有圣杯，更不可能有永远的摇钱树。道理很简单，就是要在承受最低限度资本损失的前提下不断赢利。投资交易类型很多，有全凭经验、在未经测试的系统中进行的高杠杆比率的期权或期货合约交易或投资，也有完全以现金完成的交易投资，这里只是提到了比较极端的情况。理论上讲，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

现金投资没有风险，而自认为稳操胜券的投资和系统也有可能是致命的（现金头寸没有资本损失的风险。经济学家会考虑通货膨胀的风险——在通货膨胀时期，现金头寸会因购买力下降而承受风险）。

具有讽刺意义的是，如果没有充分考虑风险因素，一个好的系统也会遭受损失。通过资金管理，可以增强系统的稳定性和赢利能力，但是资金管理不可能让一个无效的系统变得赢利。因此，本书最后一章所述的内容是建立在可行系统的基础上。首先要找到有效的系统，如果有条件可以确立多个系统。这个（些）系统未必是超级系统，只要长期以来赢利比损失的概率更高即可。通过基本面分析和技术分析可以找到这个系统。如果你读过成功交易者和投资者的谈话录，你会发现虽然他们的进场或者系统应用都有自己的一套方法，但他们的共同点是都会利用资金管理的止损保护。很多人都会承认资金管理比系统更加重要。第二步是确定市场以及投资和交易对象。第三步是将这些系统和交易对象纳入投资组合策略的制定过程中。由此，产生了资金管理的问题。

由于资金管理理论主要与价格和头寸大小有关，风险评估和控制跟技术有关。基本面投资者不可能通过基本面分析来评估市场的风险。初始资本是多少？合约、股票或美元交易的头寸大小？这些头寸应该使用什么风险策略？执行方式是什么？这些策略适用于多个系统，还是每个系统要单独对待，使用不同的策略？回答这些问题都是为了成功地管理投资组合，依靠技术研究、价格行为和信号进行分析。一般来讲，如果经过合理的测试，系统会自行解决这些问题，并给出足够的进场信号。投资交易者只要决定，根据这些信号如何安排最佳的头寸以及使用何种最佳离场战略就可以了。资金管理的目标是妥善利用所有的条件，降低那些可能导致资本损失情况发生的概率。

由于资金管理与确定头寸大小关系密切，因此资金管理又称为“头寸定型”（position sizing）。然而，除了确定头寸大小外，资金管理还包括其他内容。要设定规避风险的参数，包括止损点和离场策略、交易对象多样化和执行方法等。接下来我们将介绍几种主要的资金管理战略，演示测试资金管理策略和降低破产风险的方法。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

测试资金管理策略

第22章介绍了系统测试的方法，完整的投资组合系统最好包括多个子系统，使用每个子系统交易多种对象，每种交易目标不同，可以满足多样化投资的目标。当然，我们知道如何测试对应多种交易对象的子系统，对每个子系统测试的结果充满信心；但是要将这些结果全部纳入整个投资组合系统，我们还需要确立测试整个模型的方法。这个模型应该比每一个子系统单独运作的结果更好。为了测试这一模型，我们可以使用第22章介绍的方法，也可以使用蒙特卡罗模拟法（Monte Carlo simulation）。

第22章的系统测试常有曲线拟合的风险，不能在多种市场情况下确定系统的成败，因此我们这里采用的测试方法要考虑多种可能性，并能提示我们综合系统应对变化的规则、变量和参数。蒙特卡罗模拟法是测试投资组合风险比较理想也比较通用的方法。

探讨模拟背后的数学原理很复杂，我们在这里只勾勒出整体的框架。可以在表单上完成简单的模拟，只不过需要费点时间和精力。收益蒙特卡罗软件（Equity Monaco）比较复杂，可在网站www.tickquest.com免费下载。还有一些软件更复杂，使用需要收费。有关蒙特卡罗模拟法的数学原理和详情可登陆网站www.montecarlosimulations.org。

从鞅赌系统（The martingale betting system）的运作中，可以看出系统可能最终会赢利，但是赌徒要能够承受一系列的损失（大幅下挫）。这意味着几经优化测试，证明具有较好业绩的交易系统，在实际操作中很有可能依然是概率或运气的结果。

鞅赌系统中，只要赌徒能承受巨额的损失（大幅下挫），这个系统就能赢利。为了衡量系统是否在多种情况下都有效，确定一系列损失发生时系统失败的概率，尤其考虑到多数交易者的资本都有限，交易者（或投资者）需要选择尽可能多的场景完成测试。蒙特卡罗模拟法不使用原先系统的规则、变量或参数。它只使用真实的交易数据、进场和离场，以及每笔交易的利润

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

或损失等数据。蒙特卡罗模拟法通过多角度观测交易的顺序，来判断系统遭受导致破产系列损失的概率。因此蒙特卡罗模拟法是一种资金管理测试方法，而不是系统测试，当然这并不否定系统主宰了交易这一显然存在的规律。假如资金管理测试显示了高概率的破产风险，则原来的系统必须摒弃，重新调整，或者设置其他保护措施避免此类情况的发生。

蒙特卡罗模拟法采用原始的交易数据、利润和损失，只不过在顺序打乱后进行。通常要经过多次模拟，至少100次，最好能进行1000～2000次。每次打乱顺序的交易都会产生收益曲线。将每一根收益曲线的结果组合显示，并与正态分布的曲线进行对照。模拟的目的是看系统的随机性及其程度。系统随机性越低，在风险程度最小的情况下赢利的可能性越高。

资金管理风险

前面几章我们从不同层面定义了风险，涉及收益的变动性、每笔交易的损失量、贝塔系数、每笔交易的最大损失、下挫幅度、最大下挫幅度和价格的波动性。附录A中，我们将介绍与现代投资组合理论中风险测量有关的统计规则。使用标准的线性统计对市场进行评估的一大困难是线性统计认定价格、交易、利润和损失都是独立的。也就是说，每笔交易的价格自成一体，与其他价格、交易或交易收益无关。使用这一类统计数据，我们要谨慎，不能盲信统计结果。

概念

讨论风险时，我们主要考虑的是资本损失的风险。资本损失主要来自于交易实现或未能执行导致的损失。因此，我们可以用下挫幅度最好地定义风险。如果没能及时控制下挫，破产不可避免。我们本章的目标是寻找防止资本损失的办法。

下挫幅度和最大下挫幅度

前面几章讨论下挫的时候，我们发现有可能发生多次下挫。一笔交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

和多笔交易都能导致下挫。观察特定时间的下挫幅度，从峰值起算发生的最大损失就叫做最大下挫幅度（maximum drawdown，MDD）。最大下挫幅度是系统发生的最糟糕的情形，常用于预估未来可能出现的最糟情况。当然，实时交易时也有可能偶然发生夸大的下挫，还有可能让人低估在实时交易中下挫幅度的危害性。使用止损点可以降低单笔交易的损失风险，但是我们无法降低发生一系列损失的风险。我们可以对长期损失发生的概率进行估计，然后努力改变系统。即使认定大幅下挫肯定发生，我们也要设定资金管理战略，确保手头有足够的资金来承受损失的风险。否则，这个系统最终会让你破产。

从统计学角度来看，下挫不是一个自变量，尤其当多个系统同时因为某些负面消息发生损失的时候。对无法控制的损失，保险业称之为“不可抗力”（act of God）或者如纳西姆·塔勒布（Nassim Taleb）在自己的《黑天鹅》（*Black Swan*）中提出的所谓的黑天鹅现象，都不能提前预期，因此不可能包含在任何对风险的预计中。这些事件通常只影响某一笔交易，而不是一系列交易。

游程理论

下挫通常是一系列损失的后果。我们可以通过游程理论来估计系列损失发生的概率。这一理论说明了一系列独立事件发生的概率是每一事件概率的结果。因此，假如一个系统的损失率为40%，则连续发生5次损失的概率就是0.40的5次方0.01或者1%。 假如系统的损失率是60%，则连续发生5次损失的概率就是8%。虽然这一计算方法没有考虑每笔交易的损失额，但是它说明为了避免一系列损失的发生，系统的损失率越低越好。即使这样，多次损失未必对某个系统有害，很多跟踪趋势的系统都有多次长期的亏损，在系统赢利前，交易者常会增加额外的系统信心损失风险，并过早地放弃这个系统。心理学是交易的一大重要组成因素，当交易与交易者的预期相反时，人们的信心也会变得更加地脆弱。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

鞅赌法

鞅赌法常在赌注大小可以改变、输赢概率一样的情形下使用，如轮盘赌。这一方法的根基是游程理论和输赢概率相等的长期系列损失的确定方法。这个系统最基本的方法是每遭受一次损失，就加倍自己的赌注，赢了一次后使用原来标准的赌注。最终出现的赢局会挽回之前所有的损失，且能获得原始赌注的利润。但是这一系统要求参加的人员有够多的资本来承受不可预计的长期系列损失。

例如，假设你的标准赌注是100美元，赢了，你就能保住自己的赌注，还可以再获得100美元，输了你就等于失去了这个100美元，输赢的概率一样，即各占50%。连续输了5次后，使用鞅赌法的话，接下来就要求再加注3200美元，之前已经损失了3100美元（100美元+200美元+400美元+800美元+1600美元=3100美元）。第六次要求下的赌注是6300美元，如果此次获胜，可以挽回之前的损失，并赢得最先下注的100美元。这样赢100美元，绝对不轻松。因此，只要下注者有足够的资金承受长期的损失，他们就能在最后一次赢钱的时候赢得第一次的赌注100美元。

假如偿付比率大于1比1，且获胜的比率大于50%，则鞅赌方法就能在交易市场上赢利，但是长期连续损失的概率摆在那里，迟早会发生。此外，交易市场中，每一次赢利并不相等，有可能损失大于赢利。当然，可以使用最大损失或止损点来帮助我们离场，届时我们损失的资本额度太大，能够挽回的概率很低。不用说，交易市场中很少使用鞅赌法。

回报风险比率

所有投资的目标是获得更高的回报风险比率。投资回报率（return on investment, ROI）是计算回报的标准方法，它是指用净利润除以测量期间的初始资本所得的比率。附录A将介绍更多有关统计的知识。

分析投资组合和系统的回报和风险的标准方法是计算投资回报率比最大下挫幅度的比率。这称为斯特林比率（Sterling ratio），第22章评估系统设

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

计参数的时候提到了这一点。有些分析师使用其他比率。人们常用利润/损失比率（也叫赢利因子）和偿付比率（是指每笔赢利交易平均收益比每笔损失交易平均损失的比率）。其他方法包括夏普比率（详见第22章和附录A）以及赢利交易百分比等。

近来根据现代投资组合理论的风险回报关系得出的有关最大下挫幅度的观点说明：最大下挫幅度越大，收益越高。这一观点不正确。资本风险和回报并不成比率。最大下挫幅度不可能高于100%，但是理论上讲回报率没有上限。

一般风险

除了确定止损点来保护资本外，资金管理的重要问题还包括确定每一笔交易的头寸大小。某个头寸太大有可能导致无法确定的风险，尤其在失败发生的时候，可能出现完全破产的情况，而头寸太小就会减少无风险交易的潜在利润。头寸大小直接与资本风险相关，资本风险是指交易可能损失的金钱。但是头寸大小却往往是大多数交易者和投资者容易忽视的问题。

头寸大小

头寸大小是指投入某个系统或者某项投资的带有特定风险的资本数额。根据进场价格和离场价格的差额再乘以股票或合约的数量就能了解头寸大小。例如，假设我们每笔交易只能投入500美元。确立了价格突破50美元就买入的系统，我们在45美元水平设置了保护性止损。这个5美元的价差就是每一股需要承担的资本风险。现在整个头寸并没有太大的风险，因为到了止损点就会止损离场。如果没有设置止损点，我们不知道自己承担的风险是多少。这就是基本面分析不可能控制资本风险的一个原因。基本面分析无法告诉我们何时离场。了解了我们每股承担5美元的风险，就可以知道在限定的500美元的资本风险承受范围内，我们可以购买100股。

股票或合约数目

股票市场中，系统中应该使用多少股票这一问题比较简单，因为保证

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

金要求相对较小，股票数目比较灵活。然而期货市场中，合约的数目成了一个大问题。保证金要求不断变化。确定合约数目有两种标准的做法。其一使用固定合约数目的系统，其二就是先确定交易账户的风险比率，然后再除以每份合约的保证金来确定。经过一系列成功交易后，账户资本增加，就需要决定是要按照合约数目来计算，还是按照对应一系列资本调整的风险百分比来计算。一些交易者使用资本阶段性方法，仅当资本达到一定的临界值时，合约的数目才增加。

伊斯蒂尼夫和申克-霍普（Evstigneev & Schenk-Hoppe）（2001）认为固定比例策略比其他比例方法能更快地创造财富。这是对凯利公式（见下文）的改进，表明将投资组合按照同等比率投资是增加利润的最好办法。这一方法与某些分析师的想法相悖。他们认为当系统运作的时候，当资本大于原始的规模，损失也应该成比例增大，因为损失取决于账户的比例。我们暂时使用伊斯蒂尼夫和申克-霍普的统计结果。他们的结论得到了很多人的支持。因此，我们将寻求投资系统的最佳资本比例，避免资本全损的风险。这种方法有时候被人称做“固定分数”（fixed fractional）方法。

确定最佳头寸大小

有三种方法确定头寸大小：①破产风险公式；②游程理论公式；③最佳f或者凯利公式。要计算最佳头寸大小，上述三种公式都要使用，最后在系统或模型中使用的公式应该是资本风险最小的那个。

破产风险公式

破产风险公式使用历史或测试中的三类数据：①成功的概率或赢的比例；②偿付比率或者平均赢利交易数目比平均损失交易数目；③交易的数量。

因此，破产风险公式（考夫曼，1998）是：

$$ROR = [(1-ta) \div (1+ta)]^{cu} \tag{23-1}$$

式中：ROR——破产风险；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

ta——交易优势（赢利百分比减去损失百分比）；

cu——交易单位、股票或合约的数量。

由于比率一般都小于1，因此cu越大，使用固定美元数额交易，其破产的比率就越少。此外，ta越大，破产风险越小。由此可见，破产风险与赢利百分比成比例。这一公式表明，带有高损失比率的跟踪趋势型系统资本赔本到零的风险较高，破产可能性很大。但是这一公式没有考虑每一笔赢利和损失的情况。

为了确定某一系统中使用的最佳资本比率，请看下列公式：

$$PCT = ([(A+1)\times p]-1)/A \tag{23-2}$$

式中，PCT——使用资本的百分比；

A——平均偿付比率；

P——赢利百分比。

投资常识23-1 避免破产风险的最佳资本百分比

采用第22章的数据，我们根据破产风险公式计算一下资本百分比。

数据

(p) 赢利交易百分比（赢利交易）=82.33%

平均赢利交易数量=231.85美元

平均损失交易数量=170.84美元

(A) 平均偿付比率（平均赢利/平均损失）=1.357

公式

最佳资本比率=$\{[(A+1)\times p]-1\}\div A$

替代

最佳资本百分比=$\{[(1.357+1)\times 0.823\,3]-1\}\div 1.357=69.3\%$

也就是说，本系统中所有超过69.3%的资本比率都有可能赔本到零。这一比率较高表明对于一般的2%比率来说，破产风险较低。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

游程理论

因为一系列的损失导致破产的风险概率等于交易数目乘以损失次数除以最多可能发生损失次数的比率。多数分析师认定应以至少10次连续损失作为基准线。不管情况如何，建议大多数计算过程使用2%投资资本的头寸来避免破产的风险。

最佳f和凯利公式

凯利公式（the Kelly formula）是在20世纪40年代由贝尔实验室的小约翰·凯利（John L.Kelly, Jr.）发明的，用来测量长途电话的噪声，后来由赌徒们引入博弈中用以确认最佳赌注大小。凯利公式在交易市场的应用比较少见，因为该公式没有考虑最大下挫幅度和破产风险。然而凯利公式和其他确定头寸大小的计算公式联合应用，用来确定最佳的交易头寸占资本的比率。所有赢利的系统中，资本增幅与资本风险比率成正比。过了特定的百分比率后，资本增幅下降，最后达到零。凯利比率或者最佳f是指最大增幅的临界值。最佳f是用来确定可以投资于特定系统的资本最佳百分比。

最佳f百分比=[赢利百分比×（赢利因子+1）−1]/赢利因子 (23-3)

式中，赢利百分比是指赢利交易的百分比；赢利因子是指总利润除以总损失的比率。

一旦确定了f百分比，就可以乘以资本额来确定可用于每个头寸的数量。这一数额可以除以单笔合约保证金要求数额，来确定具体的合约数目。股票市场中，每个头寸的数量可以除以股票的价格来确定股票数目，因可能遭受极大下挫幅度。这一方法可能会出现问题，资本比率一般限定在最佳f值0.8倍以内，或者说最大最佳f值为0.25。

为了解决最佳f百分比公式不包含最大下挫幅度这个问题，还有一种方法叫做加固f（secure f）（Zamansky and Stedhahl，1998）。计算方法是用最大下挫幅度除以最佳f百分比来确定每一个合约可能承担的风险，还可以将这个数额转化为股票资本的比例。拉里·威廉姆斯制定的用来计算合约数目

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的公式是将承担风险的资金数额（账户余额乘以风险比率）除以最大单笔交易损失额。可以通过设置止损点来控制损失。

投资常识23-2　　计算最佳f百分比

还是使用第22章的数据来计算最佳f百分比。

公式

最佳f百分比=[赢利百分比×（赢利因子+1）－1]/赢利因子

数据

赢利百分比=82.33%

赢利因子=5.81

替代

最佳f百分比=[82.33%×（5.81+1）－1]/5.81=79.2%

这是第22章开发的钢铁神经系统所能投资的最大比率。

最终头寸大小

上述三个公式建议的最低资本百分率可以用做特定交易系统的最终头寸比率。通常情况下，由于游程理论限制的百分比是2%，多数职业交易员也就使用这个比率，或者比2%更小的比率进行投资。然而在钢铁神经系统中，损失比率较小，连续发生5次的概率几乎可以忽略。因此，其他方法可以优先使用。不过每一种方法都显示了相当比率的资产可用于系统投资。

初始资本

我们关心初始资本条件的原因在于，使用系统很有可能在一开始就出现连续的损失。对于某个系统来说，一开始的问题并不是单笔交易的损失。单笔交易的损失可以用止损点来控制。但是，如果一开始就出现了资本的全额亏损，麻烦就大了。主要的起因在于有可能发生的系列损失会赔光所有投资的资本，让投资者无力再进入系统进行交易。当系统运行一段时间后，利润已经生成，风险即使发生了，也有缓冲，不至于损失全部资本。但是，在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

系统一开始出现的全额损失的概率还是相当大的，这一点要格外留神。

基本的原则是对每一笔交易的合同要求至少有三倍保证金的初始资本，或者至少是最大下挫幅度两倍的资本额加上初始保证金的数额。可以使用蒙特卡罗模拟法来确定更精确的数值，可以利用历史数据减少系统全额亏损的概率。与所有的模拟过程一样，所有从测试中获得的数额最好翻倍或成三倍准备，从而应对有可能在一开始就出现的突发情况。

投资常识23-3 初始资本——蒙特卡罗模拟法

第22章中，我们开发了钢铁神经交易系统。现在我们使用蒙特卡罗模拟法来对这个系统进行模拟。首先来看所有测试中的最后收益曲线分布情况。测试时间为9年7个月零5天，反映了300个头寸的情况，平均每年有46个。美国钢铁公司股票的初始价格是17.45美元，我们假定所有的交易都是100股。从最初对系统最大资本比风险比率的计算来看，最低的资本比率是69%。将一开始100股17.45美元的股票除以69%，得出2500美元，这就是根据计算得出的理想的初始资本数额。我们设定维护资本为1000美元。这个水平低于系统破产的水平（我们需要剩余的1000美元来清仓，然后回家）。接下来运行蒙特卡罗模拟模型，请看系统能否在一年内承受足够多的连续损失。

图23-1显示了2500美元初始成本的情况。在50%的垂线上，上面的一条线位于9700美元水平。这意味着始于2500美元的50%的上限范围测试，最终的结果是不超过9700美元的收益。在2000次的模拟中，我们发现第一年钢铁神经交易系统破产的概率为0。

杠杆作用

杠杆作用，即用借入资本来增加潜在的赢利能力，也会增加风险。杠杆作用会增加投资组合或系统的波动性，因此加大了由波幅增大带来的风险概率，包括更大的下挫幅度和更高的全额亏损概率。

风险与杠杆比率成正比。假如我们的系统或者多个系统产生的最大下

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

挫幅度异常高，我们可以调整投资组合的比率，纳入无风险的投资工具，如国库券等，从而减少潜在的最大下挫幅度。例如，假如模型估计的最大下挫幅度为40%，我们可以接受20%的最大下挫幅度。通过调整模型将50%的资本投资无风险的对象，剩余的留在系统。另一方面，假如系统建议的最大下挫幅度是10%，而我们愿意接受20%的最大下挫幅度，就可以借入100%的投入模型的资本，增加潜在的回报和风险。

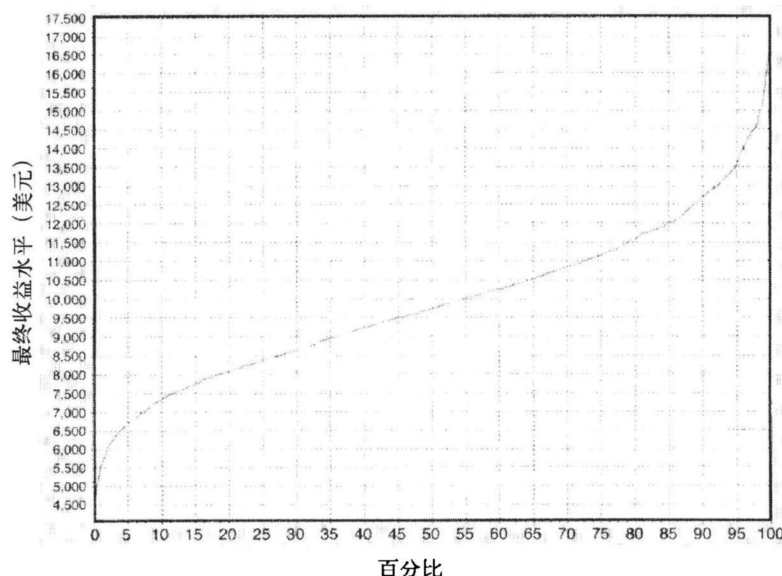


图23-1 蒙特卡罗模拟中钢铁神经系统的最终收益曲线

资料来源：www.tickquest.com-equity montecarlo

金字塔式交易

金字塔式交易是在头寸中加入杠杆作用后较复杂的交易方法。它是指不断增加头寸的规模，通过杠杆作用进行交易的方法。当然，其中的风险很难确定，因为对已经赢利的头寸扩充规模导致的头寸更大，而下挫又不可避免。最佳的金字塔式交易方式是在系统内完成测试，从而确定交易规则。具体的规则包括：

（1）赢利为正值后才能增加头寸；

（2）当头寸增大时，在盈亏临界设置止损点；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（3）首先建立大头寸，然后逐渐减少后续入场头寸的大小；

（4）确保头寸的风险依然位于根据系统能接受的最大头寸规模设定的风险限制范围内。

突发风险

在提及标准的投资组合风险前，我们先要对那些我们能控制的但一般不会出现在标准测试范围的风险有一定认识。

心理风险

交易和投资行为在很大程度上会受到市场参与者心理因素的影响，这一点本书上文已明确提及。投资对象的动向很大程度上取决于买卖两家的理智和非理智决定。通过技术分析利用这种价格运动，对于交易者或投资者来说是一种不一般的情感体验。市场参与者必须谨慎，不要受从众心理的操纵，而这样做是违背人的常规心理的。许多外部因素会影响交易者的心理平衡。缺乏睡眠、家庭不和、疾病或其他不常见的现象有可能会影响我们的态度和成功交易或投资的能力。不巧的是，一旦交易或投资不顺利，失望和不自信的情绪也会接踵而来，而缺乏自信又会引起更多判断的失误。设计非自主型交易系统的目的是为了减少外部情绪的影响，让系统自主交易。然而系统交易的亏损或系列亏损现象会引起人们对于系统交易的恐慌。指令变化、突破后的犹豫或其他下意识的行动都有可能大大影响预期的结果。许多系统失败甚至都不为交易者察觉，在有些人眼里，这只不过是偶然发生的变化而已。因此心理和市场之间的较量永不停止。超级系统本身都躲不过自己本性的操纵。只有我们自己才能控制自己。心理风险不是计算机能减少的，我们必须严格遵守系统。有些人认为按照心理状态进行交易成功的概率为70%以上。这不是不可能，但却是极少发生、不可量化的情况。

对市场的了解

常听到有人讲，“真没想到，期权今天到期”或者“我没料到合约在新加坡是夜市交易的”。这样的错误代价非常惨重。交易者或投资者必须深入

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

了解交易的市场，历史、执行方法、不同的特征、参与者、市场结构和运作机理。多数投资者凭从业经历了解了特定市场的特点，但是这样的经历也不是免费的。

可分散风险

多样化和分散投资是一个复杂的课题。第22章中，我们说明了多样化分散投资中不同交易对象或系统的权重与各个组成部分的特征是否类似。为了揭开这个谜底，业界已经开发了多个数学模型。但是正如我们之前所说的，分散投资是一种常识性的方法，大家都知道“不要把所有鸡蛋放进一个篮子”的道理。使用不同的交易对象和系统时，我们要具体问题具体分析。否则利用相同的系统和操作，风险并没有因此而分散。

风险有可能互相联系，也有可能互不相干。关联风险不能通过分散投资减少，我们必须使用其他方法。这种不可分散的风险（又称市场风险）是指由市场本身形成的，在整个投资组合风险中占很大比例的风险。无关联风险可以通过多样化投资渠道减少。各种外生变量对股票的影响会引发无关联风险，与个股的关系更密切。无关联风险可以通过投资多种无关或不同的交易对象或系统减少。

不可分散的关联风险的例证就是美联储缩紧银根的举动，会对股票的价值产生重大的影响，几乎对市面上所有投资的股票都产生风险。另一方面，有关止痛剂伟克适产品的责任诉讼的风险会降低默克公司的股票价格，这就是无关联风险，即可分散的风险。诉讼本身并没有影响其他公司的股票市值。

减少无关联风险可以减少最大下挫幅度，提高投资回报率。诚然，多样化投资组合的结果往往优于那些最佳系统的投资结果。资本资产定价模型（the capital asset pricing model）建议搭配得当的9种股票投资组合会降低无关联风险，从而使组合的风险只有某种股票承受风险的1/3；搭配得当的9种股票投资组合的风险也可以大大降低，只有某种股票风险的1/4。这一关系取决于投资组合内股票种类平方根的倒数。因此，投资组合不可能根除无关

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进 http://www.7help.net

联风险，但是通过使用多种系统和股票，可以大大减少无关联风险。2008～2009年期间的次贷危机出现时，关联风险的影响成了真正的大问题，之前完全没有关联的投资活动突然似乎具有了关联性，共同下跌。投资活动或系统关联性的构成要素是一个很难评定的问题。一些投资者认为多样化投资可能会影响总体业绩，因为这种做法不仅稀释了风险，也淡化了收益。使用特定的选择方法，将投资集中于最有潜力的对象，同时使用个股的离场策略来减少无关联风险，把握市场时机，减少整个投资组合的关联风险（有关多样化投资和投资组合理论的数学原理，请参阅附录A）。

风险关联的还有一个影响，就是它往往是一种主导–滞后的关系，系统测试不能识别。多数关联本身会随着时间的推移而改变。有效的多样化投资非常重要、有用，但也很难掌握。

交易频率

不同市场发生的10笔亏损交易与一个市场上连续发生10笔亏损一样，下挫幅度也一样，不同市场的下挫幅度与同一市场的多次下挫幅度也是一样的。因此，多样化分散投资在减少风险的同时，也会带来问题。不同市场的交易频率会增加跨市场交易发生系列损失的风险。

时间因素

风险随着时间的推移而增加。头寸持有的时间越长，风险越高。这就是长期利率总高于短期利率的原因。另一方面，市场中回报率并不随着时间的流逝而升高。因此，要减少风险，头寸在回报结束的时候就要退出。要不然回报不再时，风险却依然存在，这样可不妙。

股票质量

假设我们可以自行选择，对绩优股绩差股进行交易（通过某些金融排序服务可以知道股票的质量排名），如果两种股票的波动性、流动性和成交量的特征都类似，你该如何选择？当然是选择绩优股。但是在绝大多数系统模型中，股票质量只是一个概念，并不是模型中的变量。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

资金管理风险策略

除了确定最佳头寸大小、最佳初始资本和杠杆作用外，确定风险策略还包括离场的时间和位置。

进场策略在执行后才有风险，可以在任何时间进场。市场情形或形成的形态刚好，或者根本不具备什么利好的条件都能进场。当然，你有可能不选择进场，宁愿去沙滩度假，但是由于投资需要长期观望，你也没法在沙滩上潇洒。一旦入场，你持有的头寸就需要承受风险，离场策略必须确定。这是所有系统都需要做的最重要的决定。

离场策略通常包含两个层面：止损或者在利润目标或价格目标上平仓。止损可以出现在亏损后（保护性止损）或者在赢利后（追踪性止损）。对于潜在的利润和风险，免不了一番权衡。如果离场止损点与交易价格很接近，可以避免单笔交易的巨大损失，但是多次发生的小额度损失同样也很致命。当然，止损点如果与交易价格太远，就会导致不必要的损失。止损点与交易价格须保持一定距离，能够挺过诸多市场噪声和价格的内在波动情况，同时又不至于牺牲过多赢利交易。有时候，利润也是一个考虑的因素，止损不一定就是为了防范损失的风险。止损点设置和离场目标是必须要面对、解决的问题。所有这些决定自然应该提前测试稳妥，以应对具体的情况。这几种情况各有利弊。

止损也有失误的问题。在短期趋势方向上的离场止损点未必就能在系统建议的位置上执行。例如，当价格波动性超过了预计的波动性后常出现波动性止损，而特定价位上的技术止损取决于它在价格形态内部的位置。很有可能技术止损点与其他止损点一起出现，未必能很好地执行。目标离场的执行力度较好，止损失误情况较少，因为趋势是朝着限定的目标价格发展的。然而，如果价格没能达到特定的目标，止损点有可能无法执行；而当价格一路飙升到既定的目标时，又错失了赢利的机会。对于止损执行的失误情况没有很确定的答案，但是这些问题应该提前在系统测试的时候预测解决。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

保护性止损

所有入场指令都有对应的保护性止损指令，且这些止损必须遵照执行。保护性止损点设在进场后所能承受的最大限度损失水平上，这种损失就是交易者在任意头寸、任何一笔交易上所能承受的最大损失。保护性止损又称为资金管理止损，因为它可以保护交易者免受全额资本损失。交易者对其资本愿意承受的风险程度确定了保护性止损点的位置。有很多种方法确定保护性止损的位置。

硬货币和美元止损

确定交易中我们到底愿意承受多少资金的风险，我们可以在那个反映潜在损失的水平上设置保护性止损点。上文谈到头寸大小风险时，我们考虑了在50美元交易的股票，且我们愿意承担风险的资金数额是500美元。我们可以在50美元价位购买100股，并在45美元上设置卖出止损。我们也可以在50美元买进200股，在47.5美元设置卖出止损点。两种情况显示了交易者愿意承担相同数额的风险。因此在何处设置止损点，取决于最佳的价格，而不是购买了多少股票。一旦确定了价位，购买股票的数量可以进行调整。假如46美元是支撑位，则止损点设在45美元就要优于47.5美元，因为支撑位很大程度上可以阻止价格的下跌，如果价格跌破了45美元就会触发止损指令。另外，作为技术交易者，我们知道如果46美元的支撑位突破，我们就不想再继续持有。在47.5美元的价位上，我们还不知道股票的前景，而市场似乎也不在乎。

赢利交易最大不利波动幅度

设置保护性止损的目的是当系统失灵时，可以避免巨额损失。确定系统何时失灵的方法称为最大不利波动幅度方法（the maxiumum adverse excursion）。对系统的每一笔赢利交易进行测试，或从过去实时交易数据中提取信息测试，我们可以勾勒出不利波动发生的频率曲线。它反映了每笔交易入场时的头寸比除以平仓前的初始价值得到的比率。这与下挫幅度类似，只不过这种方法只限于赢利交易。如果设置了入场点，最终交易有利可图，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

则不利波动就是在交易赢利前耗费的资金。一些赢利交易出现得较早，这些交易并不是问题。这里我们主要关注那些一开始交易不够顺利的情形。你会发现不利波动会达到一个限值。如果这个系统本身没有问题，那么这个价格就是将来系统盈亏的临界值。超越这个临界值的某个位置就是我们保护性止损应该设定的水平。损失交易不利波动没有考虑，是因为出现损失交易时，自然会有保护性止损截停交易。一旦赢利交易的最大不利波动幅度确立了，就表明在这个系统的入场信号发生时可以入场的股票或合约数目就能定下来。如果某一笔交易的最大不利波动大于交易者能够承受的最大损失，这个头寸不适合交易。否则将最大不利波动幅度除以每份合约的保证金要求或者股票的价格，就能得到入场的合约或者股票数量。赢利交易最大不利波动幅度应该定期重新计算，从而与市场或系统的变化保持一致。

追踪性止损

有了保护性止损点并严格执行，市场中的交易对象走势要么触发止损指令，要么就开始赢利。一旦交易中出现了特定数量的利润，系统要面对的下一个问题就是在保有已获得利润的前提下尽量把将来获得的利润最大化。为了锁住利润，就要使用追踪性止损。

盈亏平衡水平和盈亏平衡止损

追踪性止损点是在系统获得一定程度利润的基础上设定的。而这个利润水平就称为追踪性止损操作的盈亏平衡水平。针对这个利润水平，可以在进场价位上设定止损，来锁住既得利润，但又不至于受到噪声的影响触发止损指令。之前举的例子中，我们在50美元价位上买入，经过一段时间价格的震荡，股价攀升到55美元。平均波动区间是1.5美元。如果我们设定3倍的平均波动区间，即4.5美元作为盈亏平衡水平，那么当股票价格升到54.5美元的时候（50美元+4.5美元），我们会自动会把保护性止损点换成盈亏平衡止损点50美元上。这减少了从今往后交易损失的风险。同时，设定了盈亏平衡止损点，启动了追踪性止损策略。

还有一种处理盈亏平衡水平的方法，就是当利润达到盈亏平衡水平的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

时候退出一般的头寸。盈亏平衡止损点可以提高到进场价格。这一方法可以将利润锁住，同时将部分头寸开放，一旦进场时不会损失资本。虽然赢利的空间减少，但是既定利润的一部分已经封藏起来。剩余的头寸损失风险为零。剩余的头寸适用于追踪性止损策略。

技术点和资金点

有关追踪性止损策略的抉择归根结底是在技术点止损和资金点止损之间的抉择。后者与硬货币止损类似，只不过它定义了交易不能承受的与最大利润水平相对的损失数额。 假如500美元是资金止损点，那么当股票的市值改变时，止损点也要相应改变。也就是说，如果从最大理论利润水平上发生了多于500美元的调整，系统就会退出交易。技术止损是指代表了特定技术水平的价位上设置的止损，这个代表特定技术含义的价位显示交易正在转向。技术点常被称为关键临界止损点（Katz and McCormick，1998），因为突破这一点对交易的意义非凡。技术点常更多地应用于投资和波段交易追踪性止损中。资金点止损更多地应用于短线交易，这类交易中价格波动更剧烈。市场本身并不包含资金点，因为这一水平与市场价格无关，主要与交易者本人的风险决策有关，但是市场绝对尊重设置正确的技术点止损。

波动性止损

第13章讨论了波动性止损。追踪性止损设置在突破交易对象历史波动性的水平上。止损价位会随着波动性的变化而变化，当波动性增加时，波动性止损应设置得较远一些，反之就设置得更近一些。

赢利交易最大有利波动幅度

赢利交易最大有利波动幅度与赢利交易最大不利波动幅度相对，可以用于确立追踪性止损点。最大有利波动幅度是指赢利交易在离场前能够达到的最大波动方位。这与目标类似。可以将这个范围的部分添加到进场价格，设置止损点。随着时间的推移，这个部分的比率要增加。

趋势线

趋势线跟踪价格走势，因此可以应用趋势线止损。作为一个技术点止

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

损，趋势线止损很有优势，在某个临界水平（比如支撑位和阻力位）上会有大堆的交易指令，通常在趋势线不可见。因此在触发止损指令时，离场指令的执行也不会受到其他同类竞争性指令的影响。

适应性止损

怀尔德的抛物线指标公式可以应用适应性止损。这些公式跟踪价格趋势，根据市场情形适时调整。这些止损和波动性止损都称为适应性止损，具体操作比较复杂。

其他种类的止损

我们刚才介绍了多种保护性止损和追踪型止损策略，基本上都是建立在对价格走势的研究基础上的。其他的离场策略也可以使用，包括建立在特定的技术信号或时间基础上的。

信号止损

一个明显的止损叫做信号止损。当系统在现有头寸相反方向上给出某个进场信号，就发生了信号止损。这是止损反转系统（stop-and-reverse system）的一部分。

时间止损

由于时间的多维度特征以及回报和风险的比例关系，常在短期交易中应用时间止损点。当时间、资金成本和机会成本越来越重要，时间止损就会派上用场。这一离场止损点设置在进场后的某一时间。当在设定的时间内没有赢利，则将来不能赢利的概率增加，最好平仓以防止更多的风险。时间止损的变化应用是在进场后若干时间内减少头寸大小，这样可以减少风险，但依然有机会获得将来的收益。时间止损也用于交易周期只有几天的波段交易中。

目标

观察点数图的时候，甚至有时候在柱线图的形态中，价格目标常能确认下来。在特定的目标上离场，是一种退出策略。短线交易中，常用到资金

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

目标。“如果我能在这一笔交易上赢利500美元，我就退出了”。只要目标计算方法可量化，就很容易测试目标。在特定的目标上，尤其是长期价格目标，可以减少头寸大小，或通过技术障碍设置追踪性止损、资金止损或者波幅调整止损等。此外，一旦达到某个目标，系统可能还会发出重新入场信号。当价格超越了目标达到一定程度或者目标突破后趋势继续时，就可以再次入场。最后，可以结合目标和时间止损根据交易时间的推移来调整价格目标。这样做大大减少了时间影响利润带来的附加风险。所有的目标限制都应该附带追踪性止损，避免当目标未能达到时发生损失既得利益的风险。

执行

短期交易中执行风险策略很管用，因为利润率常与执行价格和执行失误有关。多数情况下的进场执行常与系统何时发出信号有关。突破系统在突破水平上常会有很多指令。 离场执行可以通过实验进行控制。系统若不是止损反转型，就需要确立短期系统，这样就可以确定更好的离场时间。当波动性降低时，能否在收盘、开盘或者两者之间的某个时点上离场？开盘时市场情绪波动较大，离场利弊皆有；收盘时离场是多数系统离场的方法，因为这一点离场最理性化，减少了隔夜风险。

还有一种执行进场或离场指令的方法是按比例进行。这通常由机构交易者执行，这些机构交易者常持有大量头寸，需要适时积累或分配。当然对于有能力承受多于标准头寸大小的小规模投资者或交易者来说，这一策略同样有用。按比例交易是指某些小时段内开展的进场和离场交易。初次执行常是系统的目标，随着时间的推移，在更好的价位上可以增加入场指令。如果价格没有朝预测的方向发展，至少之前进场的头寸不算多。

监控系统和投资组合

必须对所有的系统和投资组合进行监控，关注行为的变化。当系统承受比平常更多的系列损失时，我们要格外注意这些变化。在发生大量损失前，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

监控系统、警示变化的方法很多。

布赖恩特（Bryant）（2001）提出了下列方法。计算不同数目交易的平均赢利因子（如最近20笔交易），这与随机震荡指标的做法一样。将这个计算结果绘制在图像中，并为其添加移动平均线，观察赢利因子和移动平均线的表现。赢利因子应该大于1，小幅的震荡可以忽略。如果小于1，提示有可能出错。最近若干笔交易的赢利因子应该与过去整个阶段的赢利因子使用T测试进行比较，判断偏移移动平均线是否具有显著意义。

可通过实施测试来观察一系列的赢利和亏损交易是否呈现正态分布，也就是说明辨这些事件是否是随机的。如果不存在从属关系，在赢利交易后应使用更小的头寸，而在亏损交易后，使用的头寸应该更大一些。如果测试显示具有正向从属关系，则连续发生的时间具有统计学意义，应该尽快缩小头寸，到赢利交易发生后再增大头寸。

定期检查系统的收益曲线。可以采用汇总特定数量交易（如30笔）的利润和损失的方法，同时将数据显示在图像中。利润应该大于损失，否则收益动能下降。另一种方法是观察收益曲线，并计算收益的移动平均线。假如画出了锋线或趋势线，发现被突破的迹象，就要迅速采取行动，因为系统的表现不如从前。当出现这种危险的信号时，系统的头寸应该减小，直到出现恢复的迹象或者相关的原因已经查明，并解决了对应的问题。

特定数量交易的赢利交易总数或者百分比会告诉我们是否会发生连续的变化。Z测试可以测试比例或百分比的变化是否具有显著意义，从而判定我们是否要在此类问题继续深究下去。

出现问题的对策

偶尔也会出现整个投资模型完全失败的情形，此时墨菲法则生效，所有可能出错的事物就有出错的具体情形。如果发生这种情况，补救的方法就是关闭系统，退出所有头寸。关闭整个投资模型的标准做法是使用美元或者百分比止损，通常设定为20%的水平。遭受损失的时候，所有系统都应当尽

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

快调整以减少损失。

结 论

交易和投资不仅仅是进场那么简单，要懂得这一点，我们需要付出代价。技术信号能够帮助我们进场，但是对于风险的技术理解更加重要。要牢记百分比法则，挽回损失绝非易事。投资和交易就要确定并控制资本损失。进场容易，要体面地离场则很难。资金管理包含多种衡量个别交易和整体系统风险，还有阻止这些风险的方法。离场策略和尺寸大小的原则并不是所有投资组合模型最重要的问题。业余投资者和交易者一般不用风险控制的方法。如果他们使用了风险控制的方法，就可以大大减少遭受重挫的概率。

复习题

1. 你已经测试了系统，发现亏损交易百分比为25%。
   (1) 连续发生三次亏损的概率是多少？
   (2) 连续发生四次亏损的概率是多少？
   (3) 连续发生五次亏损的概率是多少？
2. 请解释说明鞅赌系统（martingale betting system）的概念。
3. 你测试了系统，发现它的最大下挫幅度为30%。你愿意承受的最大下挫幅度是45%。根据你愿意承受的风险，如何使用杠杆作用来优化你的收益？
4. 假如你是一名资金管理人，如果最大下挫幅度大于15%，你会失业。然而，你现在想要使用一个最大下挫幅度为30%的系统。你如何制定自己的投资策略利用这个系统，同时最大下挫幅度也不会超过15%？
5. 金融界常听到一句话：“风险越大，回报越多。”如果我将整个资产投资到一种股票中——快速增长能源公司（High Growth Energy Corporation, HGEC）股票，我承受了大量的损失，因为“我把所有的鸡蛋都放在了一个篮子里”。风险越大，收益越高，我这样做比分散投资风险高，这是不是意味着我能获得比分散投资更高的收益？
6. 请解释关联（市场）风险和无关联（分散）风险的关系。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

7. 请解释下列各项如何影响分配给特定系统的资本百分比。

(1) 平均赢利交易数量

(2) 平均亏损交易数量

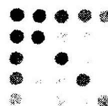
(3) 赢利交易百分比

8. 在肯尼·罗杰（Kenny Roger）的歌中这样唱道："你要知道什么时候把握机会，什么时候放手……"这些话如何应用于资金管理？

9. 请解释说明止损在风险管理中的作用。

10. 请解释"进场策略在执行后才有风险"这句话的意思。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第九篇
Part 9
附　　录

附录A　统计学基础
附录B　指令类型和其他交易员术语
附录C　上册目录

WALL ST. DISCUSSES SHORT STOCK SALES

Friends and Foes of Practice Agree a Law Against It Would Curtail Trading Sharply.

BROKERS' PROBLEMS CITED

Government Regulation Would ... Breakdown in Efficiency, He D...

TRADING PROVIDES CHE...

SHORT SELLING O...

华章经典·金融投资
HUA ZHANG CLASSIC
Finance&Investing

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

附录A 统计学基础

本附录由注册金融分析师、注册市场技术师，得克萨斯州圣安东尼奥圣玛丽大学比尔格里赫商学院（Bill Greehey School of Business, St. Mary's University, San Antonio, TX,）金融学教授理查德·鲍尔（Richard J. Bauer, Jr.）博士执笔。

附录目标

- 描述性统计和推理性统计的区别。
- 趋中趋势和离散趋势一般方法的计算。
- 回归的过程。
- 与现代投资组合理论（MPT）有关的一般假设和统计学方法。

由于金融资产价格基本上是不断变化的数字，在多样化的投资中应用精湛的统计技巧不足为奇。统计技巧主要用于数据的分析。根据林德、马沙尔和沃森（Lind, Marchal & Wathen）（2002）的观点，统计学是“针对收集、组织、呈报、分析和解释数据的更精确的决策科学”（第3页）。附录中，我们将介绍与证券分析有关的重要统计和数量分析方法，当然这些统计方法也常用于其他类型的资产上。附录中的内容主要是帮助读者熟悉这些方法的应用，而不是一一解释这些方法的原理。

回报

金融学中，回报是指投资的回报。假设我们以每股50美元的价格买入，并持有一年，获得2美元的红利，然后以53美元卖出。我们可以按照下列方式计算股票的回报：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$R=\frac{(53+2-50)}{50}=0.10=10\%$$

推广使用，计算投资回报的公式为：

$$R=\frac{P_t+D_t-P_{t-1}}{P_t-1} \tag{A-1}$$

式中，R——股票汇报；

P_t——第t天的价格；

P_{t-1}——第t−1天的价格；

D_t——第t天收益。

式（A-1）适用于债券、期权和期货等，主要的区别在于红利的期限不同，可以用利息或其他信息替代。

回报是老生常谈的问题，虽然回报并不代表现实的收益。即使我们继续持有股票，我们依然可以谈论去年的回报。从本质上来讲，我们可以假定自己已经卖掉这一股票，来计算既得的回报。我们关注股票，主要关心回报而不是价格，还有诸多其他原因，详见下文。

概率和统计

多数统计学方法的根基是概率。概率与这个问题相关：出现这样的结果，难道仅仅是偶然？概率的概念很微妙，如果深入讨论，不免要引起哲学观的探讨。例如，我们可以问："地球上出现生命完全是出于偶然吗？是否有其他既定的机理注定了地球上生命的诞生？"事情并非随机发生，那么它注定是要发生的。

股票的价格有随机论和注定论两种观点。股票价格是随机的吗？换言之，股票收益是随机的吗？另一方面当平均收益平稳时，偏离平均收益是随机的吗？第4章中已经明确说明，人们对于此类问题的争论由来已久，而且这种争论还会继续。不管你的观点是什么，概率概念和统计观念已广泛应用于投资的研究中。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

统计学的一个关键概念是独立性（independence）。如果两起事件是独立的，那么无论第一起事件的结果是什么，都不会影响第二起事件结果发生的概率。假设你要掷一枚硬币，经过仔细权衡，正反面的概率分别都是1/2。抛了5次硬币后，你发现连续5次都是正面朝上。接下来一次抛掷，正面朝上的概率是多少？由于前面已经发生了连续5次正面朝上的情况，看起来这一次应该是负面朝上的概率超过了正面朝上，因为连续5次正面朝上的概率很小。但是第6次抛掷，正反面的概率一样。这6次抛掷硬币的行为是相互独立的，后来的结果不会影响前面的。如果你通过实施统计测试来分析投资，你就得考虑独立性这个概念。很多统计测试都假定事件是独立的。

与投资有关的两项数学/统计学术语需要我们了解，一个是置换（permutations），另一个是组合（combinations）。我们可以假设现在考虑对5种股票进行投资，它们分别是可口可乐股票（Coca Cola, KO）、百事可乐公司股票（Pepsico, PEP）、IBM公司股票（IBM）、微软公司股票（Microsoft, MSFT）和麦当劳（McDonal's, MCD）。

置换是指将项目的顺序变换。我们不会按照原来的顺序排列，可以按照IBM公司股票、可口可乐股票、麦当劳股票、微软股票和百事可乐股票这样的顺序排列。当然，5个项目的排列可以有120种序列。如果你想购买这5种股票，顺序不同不会对整体产生影响。因此，我们这里不讨论置换。

组合这一概念在投资中有更大的意义。组合中，排序并不重要。由可口可乐股票和微软公司股票构成的投资组合与由微软公司股票和可口可乐股票构成的投资组合是一样的。5种股票可以有5种不同的单种股票组合，10个不同的两种股票组合，10个不同的3种股票组合，5个不同的4种股票组合以及1个5种股票组合。要不了多少种股票，就可以构造出多种投资组合。假设有100种股票可供选择，就会有75 287 500个5种股票组合；假设有500种股票可供选择（例如，美国标准普尔500指数的组合股票），就会有245 810

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

588 801 891 000 000个10种股票投资组合。

在上文的讨论中，我们假设的情况是权重相同的股票组合，即两种股票组合，每一种股票都占50%。如果我们赋予不同股票不同的权重，比如说，微软股票占78%，而可口可乐公司股票占22%，则可能产生的股票投资组合就是无限数量的（设定我们可以购买不同份额的股票）。由此可见，不同投资者决定设立自己的投资组合时，即便他们选择的股票种类一样（如都选择道琼斯工业股票），最终的结果也会千差万别。

描述统计学

统计学分为描述统计学（descriptive statistics）和推理统计学(inferential statistics)。描述性统计学，顾名思义，是旨在以简便的方法描述或总结数据特征的方法。推理统计学是指根据观察的现象或现象的假设作出有关数据的推论。我们首先来看一下描述统计。

如何描述一组事件的结果？分析项目在各项结果中的相似度如何？这些结果是高概率事件还是低概率事件？若干组事件结果之间的联系如何？它们是相似结果还是不同结果？这些结果是否与时间关联？也就是说，后来发生事件的结果是否与之前发生事件的结果类似？我们试图用描述性统计学解决这些问题。

趋中趋势指标

描述一系列数据的逻辑出发点是提出这个问题："什么是典型结果？"用统计学的术语来描述"典型结果"，就是"趋中趋势"。有多种衡量趋中趋势的方法。每一种方法的切入点都不同。

为了揭示不同的方法，我们假定手头上有百事公司股票（PEP）9个月的投资收益数据（2004年1月～9月），收益分别是1.4%、9.8%、4.1%、1.2%、−2.1%、1.4%、−7.2%、0.0%和−2.2%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

平均值

衡量趋中趋势的第一种方法叫做平均值，这也是最常用的方法。一般来说，也叫均值（average）。计算平均值的方法是将9个月的收益加总，然后再除以9。

$$\text{平均值}=\frac{1.4\%+9.8\%+4.1\%+1.2\%+(-2.1\%)+1.4\%+(-7.2\%)+0.0\%+(-2.2\%)}{9}$$

请注意，平均值0.7%并不是某个观察得到的价值，虽然我们实际上称之为平均收益。

中值

衡量趋中趋势的第二种方法是中值。计算中值的方法是先将所有的数据排序（这里我们按照升序排列）。这个序列排位最中间的数值称为中值。本例中，中值为1.2%。有半数收益都超过了1.2%，而另一半收益低于1.2%。当收益分布向更高值或者更低值倾斜，使得整体分布没有呈现对称形状时，常用到中值。

众数

第三种衡量趋中趋势的方法是众数。众数是指出现频率最高的数字。在前面的序列中，众数是1.4%。如果这个数字含有更多的小数位，如1.368%，则高频率发生的概率就很小。如此一来，也不会具有多大意义。因此在分析股票收益数据中，很少有人偏爱众数这一指标。

几何平均值

上面三种衡量趋中趋势的方法在各类统计学课本中是标准的方法。但是，还有一种平均值方法可以用于金融学中：几何平均值。之前的平均值可以称为算术平均值（arithmetic mean）。为了表明算术平均值和几何平均值的区别，我们可以考虑4年期限的投资资产，年收益分别是90%、−40%、60%和−50%。算术平均值的算法如下：加总这4个收益，然后除以4，得数为15%。作为年收益来说，这个数值看起来相当不错了。但是考虑到某个人以1000美元为原始资本投资于这一资产，一年后他获得1 900美元；两年后，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

资产为1 140美元；三年后，资产价值为1824美元；到第四年末的时候，只有912美元。本来15%的算术平均收益，怎么会造成资产价值的减少？这个例子表明了算术平均值的缺点，尤其用于百分比来看，更是如此。

如果使用几何平均值，本例中可以将4个数（即1.9、0.6、1.6和0.5）乘积的四次方根减去1，获得-2.3%。这4个乘数分别是由1加上每一年对应的收益率得来的。将初始资本1000美元乘以1.9乘以0.6乘以1.6乘以0.5，得到912美元，这就是4年来的最终价值（terminal wealth）。将最终价值除以初始资本，再取这个数值的n次方根（n是指对应的数据个数），然后再减去1，得到几何平均值。如果使用金融计算器，我们可以将最终价值912美元输入到终值寄存器（FV register）、将4输入个数寄存器（n register），将1000美元输入现值寄存器（PV register），然后设置利率百分比。由这个操作步骤可见，几何平均值相当于我们所谓的复合利率收益（compound rate of return）。

理解算术平均值和几何平均值的区别非常重要，我们常听到的平均值实际上是几何平均值。几何平均值对于某一时期所获的投资收益有着直接的关联。几何平均值一般都小于算术平均值。如果每一个周期的收益相等，几何平均值将等于算术平均值。收益率的波动性越大，则几何平均值和算术平均值之间的区别越大。前面所举的例子中，四年里收益在-50%和+90%之间波动，由此可以看到几何平均值和算术平均值之间的区别。投资者只会为较高的几何平均值收益欣喜若狂，算术平均值并不是他们关注的重点。这也进一步说明了投资中一定要注意波动性。

在分析股票收益的时候，你可能很少用到众数。但是，算数平均值、中值和几何平均值各有其用途。这意味着无论是算术平均值还是几何平均值，都有自己的实用价值。

离散趋势指标

金融学中，对待“风险”有多种思维方式。其中一种就是将风险看做

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是结果的不可确定性。如果结果A比结果B的波动性更大，我们则认为A是风险更高的选择。从上文对于几何平均值的讨论中可知，如果投资对象波动性较大，我们很难得到固定水平的最终资产价值。

衡量波动性的两个指标是方差（variance）和标准差（standard deviation）。两者联系紧密，因为后者是前者的平方根。标准方差更常用，它具有与平均值单位相同的优势，而方差（即标准方差的平方）的单位和数量比较难解释。

为了说明问题简便起见，我们假设手头有四年的年收益，以此来计算对应的标准方差。假设四年的收益率为12%、−5%、21%和12%，加总这4个百分比再除以4，得到算术平均值很简单。接下来，我们计算它们与均值差异的平方，并加总这些数值。最后我们将这个求和得数除以3，再取它的平方根，就得到了标准方差。如下面的公式所示，其中σ代表标准方差。

$$\sigma=\sqrt{\frac{(12-10)^2+(-5-10)^2+(21-10)^2+(12-10)^2}{3}}=\sqrt{\frac{4+225+121+4}{3}}=10.86$$

你此刻肯定在想（也许大部分读者都在想）为什么是除以3，而不是4。也可以除以4，只是解释的意义不同。统计学中，我们采用的是样本（sample），而不是总体（population）。总体是指整个数据总体或者项目总体。例如，当我们考虑纽约的成年人人口时，样本是我们研究的特定对象，希望通过针对样本的研究作出有关总体的推论。我们可以随机抽取1000个成年美国人作为我们的样本。在这个标准方差的公式中，我们可以除以4，如果我们假定这个结果代表了总体的结果。但是，由于我们更加关注未来若干个周期的情形，我们可以用3个数据作为总体中的样本。为了这一层复杂的原因，我们选择了3作为除数，而不是4，获得所谓的不偏估计（unbiased estimate），而本例中的3又叫做自由度（degree of freedom）。

从本节内容开始讲述所举的例子里，我们使用了4作为自由度。计算标准方差所需要的平均值，我们已经使用了1个自由度，由此只剩下了4−1=3个自由度，我们使用3作为除数。在只有4个样本的例子中，选择3或者4作

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为除数会造成巨大的差别。当然，如果我们有101个观察对象，我们选择101或者100的话，就不会有如此大的差异。因此有关这里的除数到底是用n，还是$n-1$不用太担心。通常情况下不会有太大的差别。

了解了标准方差这一概念后，我们可以分析如何利用收益的数据统计结果，这将与利用价格的数据获得完全不同的结果。假设我们观察了某种股票的4个价格：40.00、44.00、48.40和 53.24。计算均值得到46.61，标准方差为5.70。然而，如果我们忽略了红利来计算收益，则收益率就是10%、10%和10%。仔细观察可以发现，在计算收益的时候，我们少了一项数据，因为我们主要关注的是价格变化。我们需要一个起始价格来计算第一个时期的收益，或者我们需要一个最终的时期来计算最后阶段的收益。使用收益，我们的平均值是10%，标准差就是0%。

如果我们把风险看成是波动性，这里就碰到了一个难题。单看价格，我们觉得股票风险较高，因为波动性较大，标准方差高达5.7。如果单看收益，我们可以说股票根本没有什么风险，收益无波动，标准差是0%。哪一种观点正确？要知道收益无波动性，是因为价格上涨趋势强劲。有一句古话："趋势会永远是你的朋友吗？"我们刚刚展示了此论断的统计学证据。可以看到，这里没有哪一种观点是正确的。你要格外留神正在发生的情况以及它们对于价格和收益的影响。

变量之间的关系

到目前为止我们讨论的是针对一个变量的统计方法。现在可以拓展视野，考虑多个变量的情况。可以肯定，事态将越来越复杂。

针对一个变量使用方差来衡量变动性。对于两个变量，可以使用协方差（covariance）。协方差的计算方法与方差计算方法类似。我们使用百事可乐公司股票（PEP）和可口可乐公司股票（KO）的四个月收益为例来说明如何计算协方差。2004年1月至2004年4月百事可乐公司股票收益分别是1.4%、9.8%、4.1%和1.2%。可口可乐公司股票股票（KO）同期的收益分别

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是−3.0%、1.5%、1.2%和0.05%⊖。这一时期的百事可乐公司股票的平均收益为4.125%（标准方差为4.008%），而可口可乐公司股票平均收益是5.0%⊜（标准方差是2.076%）。计算协方差时，我们将百事可乐和可口可乐的每一期收益各减去均值，并将两者得数分别相乘，然后加总起来，最后再除以期数减去1。这样我们就可以得到i和j之间的协方差Cov_{ij}。公式如下：

$$\begin{aligned}
&COV_{PEP/KO}\\
&=\frac{(1.4-4.125)(-3.0-0.05)+(9.8-4.125)(1.5-0.005)}{3}\\
&\quad\frac{+(4.1-4.125)(1.2-0.005)+(1.2-4.125)(0.5-0.005)}{3}\\
&=\frac{8.311+8.229-0.029-1.316}{3}=\frac{15.195}{3}=5.065
\end{aligned}$$

方差的主要问题是测量的单位无意义，协方差存在同样的问题，很难解释协方差数值的意义。对于方差的这个问题，我们通过使用标准方差解决；针对协方差，我们用不同的方法。我们将协方差分别除以两个变量各自的标准差，结果的范围是−1～+1。这个得数我们称为关联系数（correlation coefficient）。使用之前的协方差计算例子，我们得到关联系数：

$$r=\frac{\sigma_{im}}{\sigma_i\sigma_m}=\frac{\sigma_{pep/ko}}{\sigma_{pep}\sigma_{ko}}=\frac{5.065}{(4.004)(2.076)}=0.609 \qquad (A\text{-}2)$$

式中，r为关联系数。

这个系数表明百事可乐公司股票和可口可乐公司股票正相关程度较高。

如果我们要观察连续若干个时间间隔的一个变量情况，我们可将其视为时间序列变量、时间序列数据或时间序列，若两个变量之间的关联系数是+1，表明两者完全相关；当变量X上升，变量Y也上升；当变量X下降，变量Y也下降。若两个变量完全负相关，关联系数是−1，两者的动向刚好相反，若变量X上升，变量Y下降；若变量X下降，变量Y上升。若两者之间的关联系数为0，则代表两者之间不存在可见的关系。假如变量Y上升，对于Y

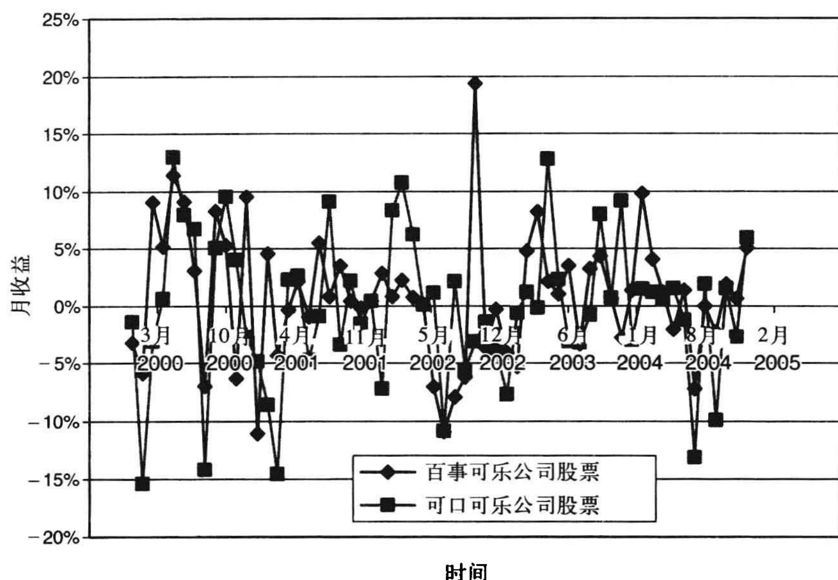
⊖ 这里原文可能有误。应该是0.5%。——译者注

⊜ 这里原文可能有误。应该是0.05%。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

来说没有可预见的动向。Y有可能上升，也有可能下降，还有可能保持原地不动。

观察两个变量之间的关联度有两种方法，一种是将两个变量与时间的关系分别在图像中表达出来，另一种是将两个变量分别在x轴和y轴上表现出来。图A-1显示了可口可乐公司股票（股票代码为KO）和百事可乐公司股票从2000年1月到2004年12月的月收益图。第二种表达方式如图A-2所示。



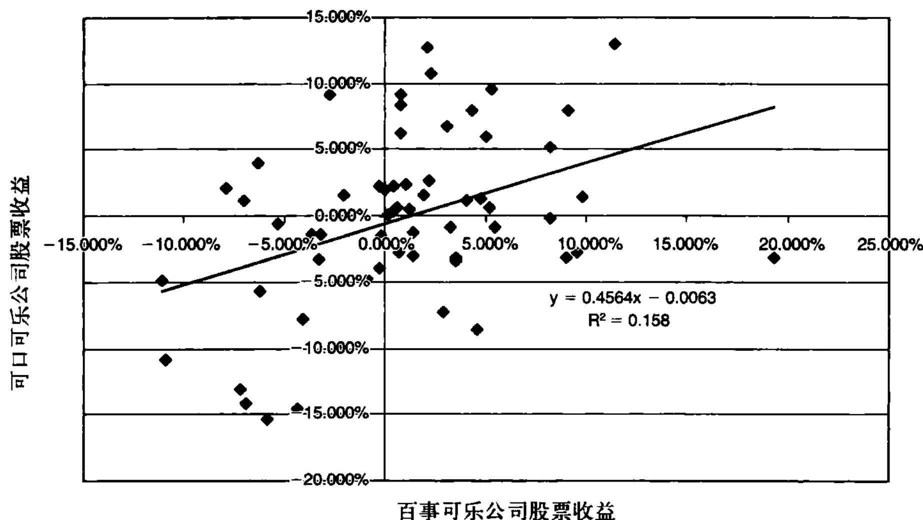
图A-1 可口可乐公司股票和百事可乐公司股票收益月线图（2000年1月～2004年12月）

从图A-1中可以看出当百事可乐公司股票收益曲线上扬时，可口可乐公司股票收益曲线也上升；当百事可乐公司股票收益下降时，可口可乐公司股票收益曲线也下降。假如两种股票收益负相关，则两条收益曲线的动向应该刚好相反。这两种股票这一段时期的相关度是0.489。从美国标准普尔500指数随机选取两种股票，将两者的收益曲线的关联系数进行测量，一般关联系数位于0.2～0.5之间的范围内，这种范围的关联度我们称为弱正相关。通过两个随机选取的股票，我们可以预测可口可乐公司股票和百事可乐公司股票更高的价值，两者的正相关主要原因在于两个行业的接近度。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



现在请看图A-2。本例中我们看到最佳契合线（这里稍作解释）穿越了左下角到右上角的收益曲线。假如股票之间是负相关，则这条线应该从左上角到右下角。如果两者的关联系数是0，表明点的分布就如同围绕着中心的枪靶环数一样从中心开始向四周蔓延开来。各点之间看似没有一点可见的关联，而最佳契合线也应该成为水平线。



图A-2 可口可乐公司股票和百事可乐公司股票月收益图比较
（2000年1月～2004年12月）

之前讨论关联的时候，我们谈到了最佳契合线。在图像的点上，我们要做一次最小二乘法线性回归拟合过程。假设我们认为两个变量*X*和*Y*有相同的数据点，如图A-2所示，画出回归线，使得实际数据点和回归线之间的二乘差异总和最小，我们就称这条线为最小二乘回归线（least-squares regression line），或者最佳契合线（line of best fit）。统计学家已经找到了这条线的方程式，这样读者就可以自行计算，找到最小二乘回归线的斜率和截距，无须将多条有关数据和试验的回归线画出来。这条线的方程式是$Y=a+bX$。使用这种标记法，则最小二乘回归线的方程式就是：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$b=\frac{n\sum_{i=1}^{n}X_iY_i-\left(\sum_{i=1}^{n}X_i\right)\left(\sum_{i=1}^{n}Y_i\right)}{n\left(\sum_{i=1}^{n}X_i^2\right)-n\left(\sum_{i=1}^{n}X_i\right)^2} \tag{A-3}$$

$$a=\frac{\sum_{i=1}^{n}X_i}{n}-b\frac{\sum_{i=1}^{n}X_i}{n} \tag{A-4}$$

式中，n是指观察数据的数量，X_i是指第i个X变量。求和符号$\sum_{i=1}^{n}X_i$表示将所有的X数据进行加总。其他的求和符号原理一样。

这一计算过程可以通过微软Excel表格很快完成。在微软Excel表格中完成回归计算有多种方法，一种方法是将直线和方程的数据输入数据图像中，如图A-2所示。由于我们使用的是可口可乐股票数据/百事可乐股票数据比率，可以把这个方程解释为：可口可乐股票收益可以通过获得特定月份百事可乐股票的收益进行估计，将百事可乐股票的收益乘以0.4564（斜率），然后加上−0.0063（截距）。

关联系数有一个很好的附带利益就是如果取关联系数的平方，就获得了R^2，即判定系数（coefficient of determination）。由于关联系数的范围是−1～+1之间，因此R^2的数值也位于0～1（平方不可能为负值）。此外，这一数值还能衡量契合度。如果R^2是0.45，则我们可以认定可口可乐公司股票收益45%的波动是来自于可口可乐公司股票与百事可乐公司股票收益的关联。R^2越高，契合度越高。本例中R^2为0.158，说明可口可乐公司股票收益15.8%的波动,起因是可口可乐公司股票与百事可乐公司股票收益存在关联。这个比率听起来不高，但是两种随机股票之间典型的关联系数一般介于0.2～0.5之间。这意味着某种股票的收益只能通过另一种股票收益的4%～25%（也就是0.2～0.5的平方）来解释。有时候两种股票的关联度小于0.2，意味着R^2可能接近0。

在继续分析前，我们先来思考一下股票收益的典型关联。股票一般不

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

会共同进退，因此不会具有很明显的正相关关系。但是，股票之间的关系并不明显,也不会快速变化，而是呈松散的关联。有时候人们认为股票价格只能代表噪声，这种观点意味着股票之间的关联很微妙。根据沟通理论，人们谈论了信号/噪声比率。设想一下听到广播演讲的情况，在不存在干扰、信号传输完美的情况下，与信号对应的演讲词很容易辨别、理解。假如干扰比较严重，例如无线电广播站比较远、天气不好，或者家里有吹风机的干扰（噪声），噪声越大，信号/噪声比率越低，就越难理解正在广播的演讲内容。同理，若股票的价格也充满了低信号/噪声比率，所有存在的形态或关系都很难辨认。

每个周期内尚未解释的Y变量称为误差项目或者剩余变量（residual）。举例说明这种情况。在2000年5月，百事可乐公司股票的收益是11.414%，而可口可乐公司股票的收益是12.963%。使用图A-2显示的线性回归方程，我们可以估计可口可乐公司股票的收益是4.579%（0.4564 × 11.414%−0.63%）。请注意我们改变了截距表达方式，原来是−0.0063，现在是−0.63%。我们估算中出现的误差是8.384%（12.963%−4.579%）。进行回归时，我们假设误差项目是随机的，彼此没有多大关联。但当使用时间序列数据时，误差项目本身会产生关联，这称为自动关联（autocorrelation）或者序列依赖（serial dependence）。有一项名为杜宾−瓦特森测试（Durbin-Watson test）的统计测验可以帮助我们检查自动关联情况。如果存在自动关联，则契合回归线很有可能不正确。

在线性回归中，被解释的变量称为因变量（dependent variable）。正在解释其他变量的变量称为自变量（independent variable）或者解释变量（explanatory variable）。我们可以将回归的概念推广到多个自变量的情况。这称为多元回归（multiple regression）。逻辑上来讲，两个解释变量要好于一个变量，三个要好过两个，依此类推。实际上几乎所有包括在回归的附加解释变量都会提高R^2。例如，我们可以将巴黎的月平均气温作为一个系列数据帮助我们解释股票的收益。这虽然在逻辑上讲不通，因为巴黎的气温和股

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

票收益没有因果联系。但是R^2有可能据此提高。使用多个自变量时，研究者会关注调整的R^2。当线性回归方程中加入更多的自变量时，调整的R^2值降低了，更好地平衡了利益和成本的关系。现在就有一个问题，假如特定的变量是否让回归更顺利？

实施多元回归过程中经常碰到的问题就是多重共线性（multicollinearity）。多元回归中的几个变量有强烈的关联性时，就会出现这个问题。假设我们现在想要了解影响2005年美国标准普尔500指数股票收益的所有因素，而每种股票都经历了资产变化（2005年市值与2004年市值的对比）、销售变化、收益变化和股东权益变化。这些变量之间都有强烈的关联，那么多元线性回归就会出现多重共线性现象。由此导致的问题也很多。其中一个重大问题就是，它模糊了究竟哪一种自变量是更具有统计显著意义的界限。

统计显著意义一词是指如何根据某次发生的情况来看待这个结果？例如在投掷硬币大赛中，设想要求80 000名在足球场上观赛的人站起来扔硬币。如果正面朝上，他们就站着，如果正面朝下就坐下。第一次掷完后，我们可以估计大约有40 000人继续站着。再扔一次后，估计还有20 000人站着。可能需要扔16次来确定最后的胜者。如果人群中某个人连续16次扔到正面朝上，我们不应该对这样的概率表示惊讶。

经常用临界值5%来表明是否具有统计显著性。假如我们观察某个事物，概率在5%以下，表明其发生纯属偶然。到达5%，我们就要关注其统计显著性了。如果我们需要用更精确的测试来确定，就要使用1%临界值。当然，某一事具有统计显著意义，并不代表它具有经济显著性。统计学家可以说某个特定的交易规则表明了已经发现的统计显著关系，但是交易者可能会说："太棒了！但是由于交易成本和其他因素，我无法按照这个规则赢利。"

推理统计学

在推理统计学这一节，我们努力使用观察数据就其一般特征或其他现象的特征进行推理判断。我们经常会测试某个特定的前提是真还是假。所谓的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



前提可能是："这根曲线的斜率是1。"要验证这个假设，我们必须作出一些假设。最关键的假设就是有关概率分布（probability distribution）的假设。

最著名的概率分布就是正态分布（normal distribution），也称为"高斯分布（Gaussian distribution）"。这个分布首先由18世纪德国数学家卡尔·高斯定义，因其形状像钟，也称为钟状分布（bell curve）。这一分布只需要两个参数——平均值和标准方差，来描述正态分布。由于构成平均值和标准方差的数量无限，因此正态分布的数量也是无穷的。正态分布有如下三个重要的特点：

- 呈钟状，顶点在中间。平均值、中值和众数都在顶点。
- 以平均值为轴，呈对称分布。
- 左右两端渐进靠近X轴，形成左右尾部，向两个方向无限延伸。

正态分布非常重要，主要是因为"中心极限原理"（central limit theorem）。从某个总体中获得多个样本，计算每个样本的均值，然后将样本的均值分布图像画出来，这些均值呈现正态分布。当样本的数量增大时，样本均值的分布会越来越接近于正态分布。中心极限原理对于大量的投机测验有很大的影响。

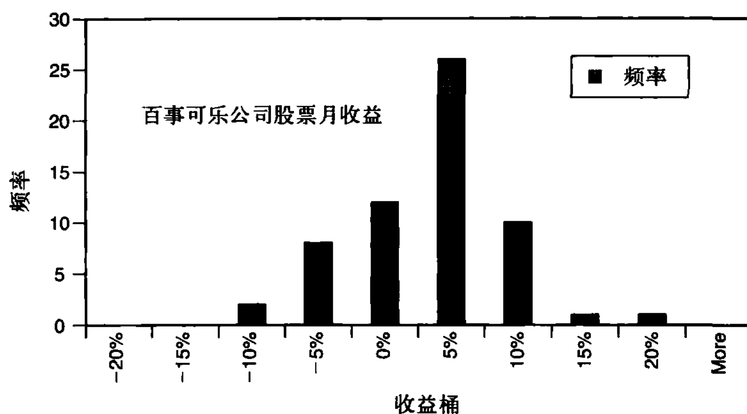
有关正态分布有两个基本的价值需要我们牢记。首先，大约三分之二的数据将会位于均值一个标准差范围内（可能高于或低于均值）；第二，大约60%的数据会位于均值两个标准差范围内。

股票价格呈现正态分布吗？答案是否定的。因为股票的价格不可能为负值。对于正态分布来说，所有的数值都是可能存在的，包括正数和负数，即使某些数值很少出现。股票收益是否呈现正态分布？答案也是否定的，因为股票收益不可能低于-100%，只是股票收益可以大于100%。然而股票收益分布比股票价格分布更接近于正态分布。请看2000年1月至2004年12月百事可乐公司股票的月收益图，如图A-3所示。

这一图像是直方图。用直方块描述收益，横坐标的一格刻度代表5.0%

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的收益。在长达60个月的周期内，有26次收益是位于0.0%～5.0%范围内。刻度的大小对于整体图像外观有影响。只有几处桶状的可见收益，而多数收益用扁平状方格表示。本例中，我们可以看到百事可乐公司股票并没有呈现正态分布，但总体上是呈钟状分布的。有多种标准的统计测试可以评定给定的样本数据是否遵循所谓的正态分布。



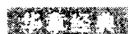
图A-3 百事可乐公司股票月收益直方图（2000年1月～2004年12月）

逻辑上讲，由于股票收益不可能小于-100%，因此不可能完全遵照正态分布。如果我们考虑了价格的对数变化，情况又如何？这类图像叫做对数收益。这些数值是否遵从正态分布？如果答案是肯定的，那么这些数据就遵从对数正态分布。先来看从0到无穷的对数数字。对于股票收益来说，对数正态分布是一个更合理的假设。然而股票收益的精确分布却很难确定。金融研究者至今还在讨论用来表达股票收益的最佳分布图像，这一争议问题我们在第4章中有所说明。

本附录一开始，我们在讨论标准方差的时候提出了“自由度”这一概念。这一术语在描述概率分布的时候再次浮出水面。最简单的方法是把它看成是规定特殊分布的参数。对于正态分布来说，我们需要两个参数：平均值和标准方差。

有三种重要的分布：卡方（Chi-Square）、t分布和F分布。所有这些分布都是根据标准正态变量的变化确立的。标准正态变量是指遵循正态分布，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



均值为0、标准方差为1的情况。我们可以轻易将大多数变量转化成标准正态变量。假设我们从一个样本中观察到了24，其均值是20，标准差是5。首先我们计算数据离均值的距离。将24减去均值20，得到了4。第二步我们将这个偏离的距离除以标准差（这里是0.8（4/5）），就可以知道这个数据离均值0.8个标准差。

卡方分布是建立在标准正态变量的总和基础上的。如果是确立在两个标准正态变量基础上，我们可以说它具有两个自由度。如果是建立在三个标准正态变量基础上，我们就说具有三个自由度。随着自由度数值的提高，分布逐渐接近正态分布。卡方分布主要用于契合试验。术语测试统计数据是指从某个样本计算出来的价值，用于测试特定的假设，比如："M&M糖果所有的颜色概率均等吗？"许多测试统计数据都遵循卡方分布，因此卡方分布也很有用。

T分布或者学生t分布（学生是第一个发现这种应用的统计学家所用的笔名）在统计学中应用非常广泛。在真正的标准方差未知的情况下使用T分布，对于小样本来说格外重要。随着自由度（样本大小减去1）的提高，t分布与正态分布逐渐交汇。当自由度达到30时，接近正态分布。T分布图像呈对称分布，形状与正态分布类似，但是尾部更宽。通常用于测试回归系数（如截距和斜率）的统计显著性。T统计数据的应用见下文。

最后一个常见的分布是指F分布。F分布是建立在两个变量的比率基础上的，每个变量都各自遵循卡方分布。F分布主要用于测试样本是否具有同样的方差，常在回归中作为契合度的衡量标准，因为这个比率刚好是解释变量与非解释变量的比率。

现在让我们来看一下这些概念如何联合应用，主要通过线性回归的数据说明。先来看2000～2004年期间百事可乐公司股票的月收益（Y变量）和美国标准普尔500指数月收益（X变量）的对照情况。我们可以使用微软Excel进行回归。表A-1显示了数据结果，最重要的数值加灰显示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表A-1 百事可乐公司股票2000年至2004年月收益的Excel 回归结果

总结数据 回顾统计								
多元回归R	0.2733							
R^2	0.0747							
调整的R^2	0.0588							
标准误差	0.0550							
数据数量	60							
ANOVA								
	df	ss	MS	F	显著性F			
回归	1	0.0142	0.0142	4.6828	0.0346			
剩余	58	0.1753	0.0030					
总计	59	0.190						
	系数	标准误差	T统计	P值	更低95%	更高95%	更低95%	更高95%
截距	0.0096	0.0071	1.3540	0.1810	−0.0046	0.0238	−0.0046	0.0238
X变量1	0.3321	0.1535	2.1640	0.0346	0.0249	0.6394	0.0249	0.6394

我们先来看回归的截距和斜率。截距已经标记出来，是0.0096。斜率是系数一栏里的*X*变量1，数值为0.3321。斜率接近股票的贝塔值，详见下文。从技术层面上看，应该从每个变量中减去无风险资产（美国短期国库券或者美国长期国债等）的月收益。但是我们现在不想把事情搞得太复杂。实际操作中，减不减去无风险资产的收益并不重要。普通股票的贝塔值（衡量风险的方法之一）是1。我们可以看到，百事可乐公司股票的贝塔值比一般股票的贝塔值小。此外，*R*平方（标记为R^2）的值是0.0747。这说明我们的回归解释了这一时期百事可乐公司股票7.47%的访查。在斜率（0.3321）下面，我们看到了t统计值是2.1640。按照常识判断，超过2的t统计值具有统计显著性，因此这里已经超越了这个临界值。标记为*P*值得这个变量表明了我们再次碰到这个给定值的概率很低。斜率t值的*P*值是0.0346，说明t值发生的概率为3.46%。在大多数的学术研究中，*P*值小于5%（有时候是1%）就表明具有统计学显著性，分析这些信息成为t测试。最后，我们考虑一下F值，表中列出的数据是4.6828，统计学显著意义的数值是0.0346，与t值一样，即表明该信息与t测验的信息一样。除非你是在实施多元回归，否则斜率t值的*P*值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



和F数值的显著性值是一样的。其他表中列出的数据有各自的用途，这些信息可以从任何一本标准的统计学教程上获得。

这些统计结果告诉我们了什么道理？这些结果表明我们的回归方程看起来部分解释了百事可乐公司股票收益的方差。从统计的角度来看，这些结果很重要。但是我们只能解释百事可乐公司股票收益7.47%的方差。而这一数据从实际操作上来看是否有意义，还要取决于其他因素。

现代投资组合理论

我们自孩提时代开始就学会了组合理论，不要把所有的鸡蛋放在一个篮子里。然后现代投资组合理论始于1952年哈里·马科维茨（Mark Markowitz）。他提出了股票类别或者投资组合类别之间的多种数学关系。他的理论的重要结果罗列如下：

- 投资组合的平均收益是所有单个股票平均收益的算术平均值。
- 投资组合收益的标准方差是一个二次函数。
- 投资组合的标准方差一般总小于单个股票标准方差的算术平均值。
- 即使各种资产之间存在比较微弱的正相关关系，这对于多样化投资也有诸多好处。
- 如果投资者只关注平均收益和组合的标准方差，这很有可能从逻辑上就排除了许多可以考虑的投资组合。
- 对于大型的投资组合，每个股票的方差对于整体的投资组合方差意义不大。但是每种股票收益和所有其他股票的协方差非常重要。

现在我们把这些观点重新梳理一下。

考虑两种股票的组合（或者投资组合），即X和Y。假设我们已经估计了每种股票的预期收益（平均值）和收益标准差。我们可以计算所有单个股票预期收益的算术加权平均值，以确定由X和Y构成的投资组合的预期收益（平均值）。因此，将投资组合的预期收益用R_p表示，我们得出如下公式：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$R_p=W_xR_x+W_yR_y \tag{A-5}$$

由X和Y构成的投资组合的标准方差如何计算？这个问题更加复杂。这个公式涉及了平方根（因此这是二次函数），具体如下：

$$\sigma_p=\sqrt{w_x^2\sigma_x^2+w_y^2\sigma_y^2+2w_xw_y\sigma_x\sigma_yr_{xy}} \tag{A-6}$$

这个等式中的r_{xy}表示股票X和股票Y之间的关联系数。如果这个系数为1（表示完全相关），则这个等式就可以简化为：

$$\sigma_p=\sqrt{\sigma_x^2+\sigma_y^2+2w_xw_y\sigma_x\sigma_y}=\sqrt{(w_x\sigma_x+w_y\sigma_y^2)^2}=w_x\sigma_x+w_y\sigma_y \tag{A-7}$$

但是在现实中根本不可能存在完全相关的两种股票。当r_{xy}小于1时，投资组合的标准方差永远小于两种股票标准差的算术加权平均值。这说明在减少风险方面，多样化投资有很多优势。

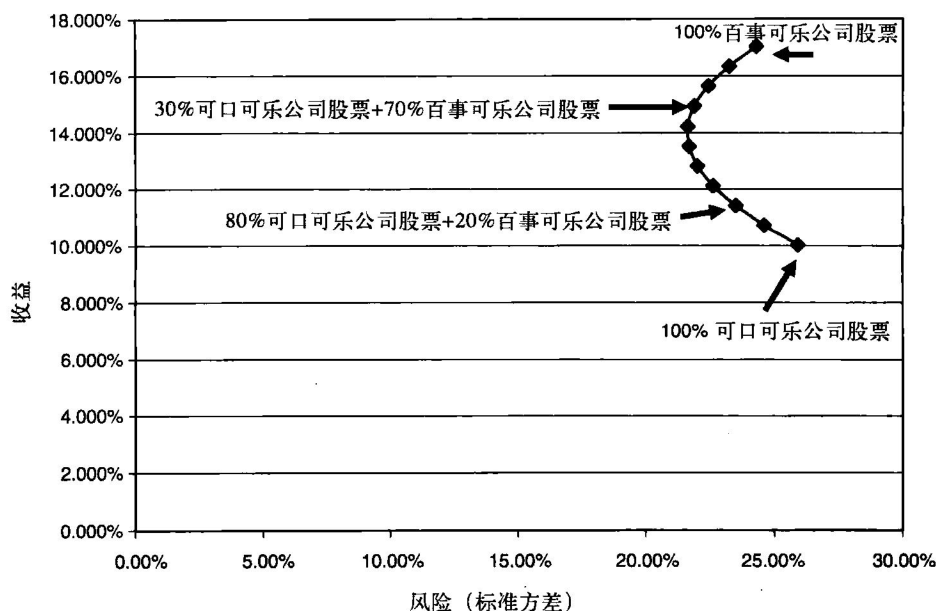
接下来我们可以通过图A-4的风险–回报空间来看这个投资组合的情况。这个图像是建立在百事可乐公司股票和可口可乐公司股票2000～2004年期间的年化月收益基础上的。请注意曲线，这表明了标准方差的二次函数性质。此外还要注意由80%的可口可乐公司股票和20%的百事可乐公司股票构成的投资组合，是比单纯可口可乐公司股票本身更好的投资组合。我们为什么这样说？因为在左上角上的点表明了更多的收益和更少的风险，这样的情况是我们更乐于看见的。两种股票的收益相关度为0.489。因此，多样化投资的优势很多，即使两种股票的正相关度不高。

假如两种股票的相关度更高，这个曲线如何变化？这条线的两端分别代表了两种股票占100%的情景，曲线靠近两端部分更加平直。如果两者的关联系数是+1，表示完全相关，这就是一条直线。假如关联度降低时，这条曲线如何变化？朝向纵坐标弯曲的角度更大。在完全负相关（关联系数为−1）的情况下，只有一种投资组合概率，那就是标准方差为0的垂线。绝大多数情况下两者的关联度位于0.2和0.5之间。因此图A-4的图像是典型的一般形状。

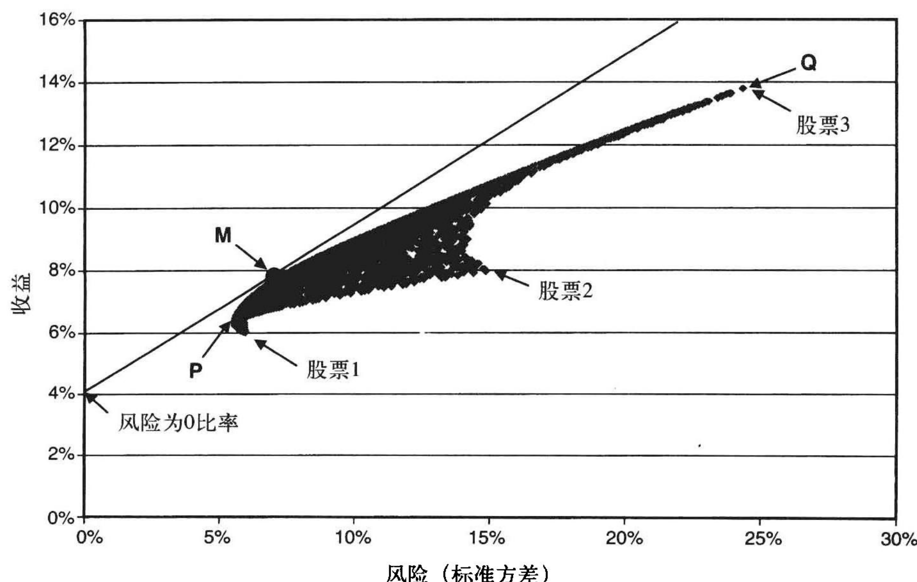
当我们把计算范围扩大，超过两种股票时，预期收益仍然是每一种股

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

票收益的算术加权平均值，而标准方差就是每一种股票的方差加上交叉项（与$2w_xw_y\sigma_x\sigma_yr_{xy}$类似）。当我们将三种股票的可能组合画出来时，就可以看到图A-5所示的情形。



图A-4 两种股票投资组合收益比标准方差



图A-5 三种股票投资组合收益比标准方差

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图A-5的详细分析我们可以暂时放一放，现在先来看看使用股票1、股票2和股票3的投资组合情况。这个图像是使用1000种不同的组合画出的。如果我们扩充点的数量，空白区域将会逐渐被填充。因此，这里没有可能的投资组合的曲线，只有可能的投资组合的曲线区域。

如果我们把股票的数量扩充为4种，则组合的方差计算将在下面的矩阵中加入所有的项目，并除以3（见图A-6）。

图A-6显示的小方格对角线的项目是每一种股票的方差。其他项目是协方差项目。由于股票1和股票2的协方差与股票2和股票1的协方差一样，因此，这个矩阵实际上是沿着对角线呈对称分布的。请注意有4个方差项目，12个协方差项目。协方差在投资组合方差计算过程中的重要性一般是方差的3倍（12比4）。当考虑的股票数量上升，单独的方差项目也将变得越来越不重要。例如，当考虑加入第5种股票，矩阵就会增加到25个格子。第5种股票的方差将占这25个格子的1个。然而，会有8个额外的协方差项目加入到这个矩阵中，代表了第5种股票与其他4种股票的协方差。对于更大型的投资组合来说，每一种股票的方差相对来说不太重要。重要的是每种股票与剩余其他股票的协方差。这一观点提示了资本资产定价模型（capital asset pricing model）的原理，我们一会儿就详细介绍。

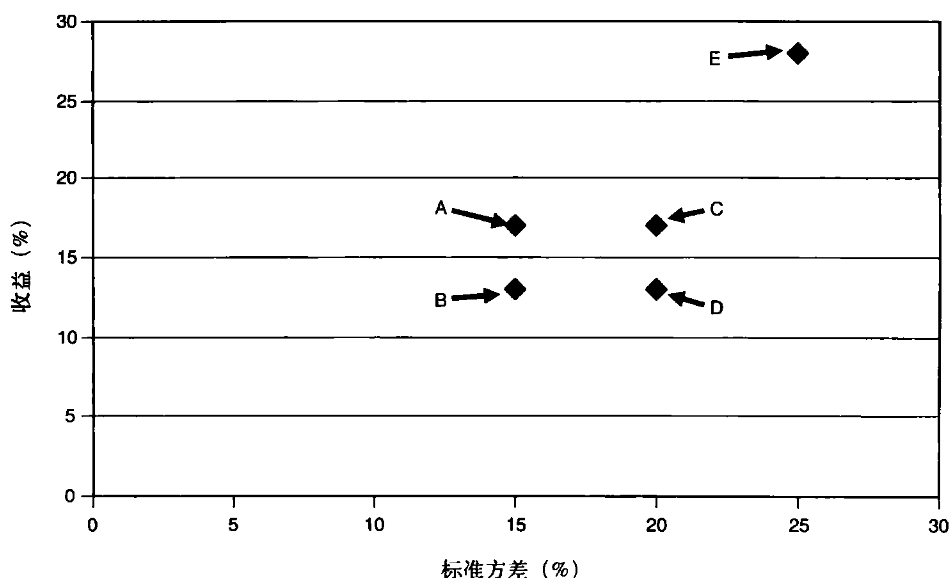
σ_2^1	σ_{12}	σ_{13}	σ_{14}
σ_{21}	σ_2^2	σ_{23}	σ_{24}
σ_{31}	σ_{32}	σ_3^2	σ_{34}
σ_{41}	σ_{42}	σ_{43}	σ_4^2

图A-6 4种股票的方差

现在回到图A-5。我们到底要哪一个投资组合？在回答这个问题之前，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我们先来看另一个概念。先看图A-7的示意图，显示了5种股票收益的平均值和标准方差估计情况。哪一种投资（组合）是最吸引人的？首先我们认定投资者在没有获得更多回报的前提下，不会承担更多的风险。用投资的行话来讲，我们认定投资者的态度是反对风险的。由此我们知道我们喜欢左上角的示意图。股票A比股票B更好，因为同等风险条件下，它的回报更高。同样对于股票C和股票D，也能得到同样的结论。我们还可以认定股票A比股票C更吸引人，因为在同等收益条件下，股票A的风险更小。按照投资组合的理论，我们认为A支配B，B支配C，A支配C。这样我们就可以来比较A和E了。很难说明哪一项更受投资人偏爱，这要取决于投资人对于风险的承受能力。喜欢冒险的投资人可能喜欢E，而保守的投资人可能更偏向A。A和E互相支配的现象表明了他们形成了所谓的有效组合（efficient set）。



图A-7 有效组合

我们可以将有效组合的概念延伸到所谓的有效边界（efficient frontier）。我们在此回顾一下图A-5，主要关注其他附加的信息。从P点到Q点（股票3上的点）曲线上限的投资组合代表了有效边界。这些投资组合要么在给定的标准方差条件下具有最高的收益，要么在给定的收益水平下标准方差最小。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这些投资组合对于理性的投资者来说吸引力最大。投资者是否会选择沿着*P*点到*Q*点的投资组合，主要取决于他们对风险的承受能力。这一观点我们称为平均值——方差框架（mean-variance framework）。

投资组合理论有效实用，但在应用这个公式的时候仍有两个重要的障碍需要克服。首先，马科维茨没有规定如何获得计算公式的变量，也就是说他没有具体说明如何估计预期收益和标准方差。当然，我们可以使用历史数据来估计，但是应该使用哪一类周期的数据？6个月的月收益？52个星期的日收益？这里没有明确的答案。第二，随着投资组合规模的增大，公式输入的数量呈指数倍放大。对于一个100种股票的投资组合来说，投资者需要100种股票的预期收益、100个标准方差以及4 950个关联系数。鉴于当今的计算能力，从一个给定的数据样本中计算这些数值不难，但是在20世纪60年代早期，这可以是一项耗时耗力的巨大工程。

截至1964年，有人在加入了一些理论后，制定了一种计算更简便的方法。这一方法的诞生，威廉·夏普（William Sharpe）功不可没。这一理论就是著名的资本资产定价模型（capital asset pricing model, CAPM），它建立在多项简化的前提基础上，包括无交易成本、无税收等，然而最重要的是关于同类预期的假设。这意味着所有的投资者对投资组合理论的计算变量有着同样的看法，他们也同意所有股票预期收益和标准方差及其关联性（或者说是存在协方差）。在此基础上，所有的投资者确定了相同的有效边界，然后我们加入了零风险的资产（如美国国库券）存在的假设。

请看图A-5，从零风险点开始的线与有效边界相切。切点标记为组合*M*。之前的问题“我应该持有怎样的投资组合”，现在转变为“我零风险资产和资产组合*M*如何搭配”。从零风险点到投资组合*M*点，零风险资产与投资组合*M*遵循这条线的轨迹。从投资组合理论上来讲，这条线上的组合可以支配所有线下面的组合。这样一来，这条线就成了有效边界。投资组合*M*现在表现出了特殊的重要性，每一位投资者都希望拥有这种组合。这说明所有投资者都拥有自己的投资组合，属于组合*M*的一部分，这个组合包含了所有的股

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

票（因为每种股票肯定会有人持有，而且每个投资人手头上肯定有几种股票）。愿意承受更高风险的投资者可能会把所有的资金都投入M，更谨慎的投资者可能会把30%的资金投入M，另外70%资金投入零风险的资产（美国国库券）。不管是哪一种方式，M组合内部具体股票的份额是一样的。

通过这些分析（当然我们没有一一回顾详细复杂的推导过程），可以看出对于任一股票i的预期收益可以通过下列等式推算出来，我们把这个叫做资本资产定价模型等式：

$$r_i = r_f + \beta_i(r_m - r_f) \tag{A-8}$$

式中，

$$\beta = \frac{\text{cov}_{im}}{(\text{var}_i)(\text{var}_m)} = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_i\sigma_m} = r_{im}\frac{\sigma_i}{\sigma_m}\left(\frac{1}{\sigma_i\sigma_m}\right) = r_{im}\frac{\sigma_i}{\sigma_m} \tag{A-9}$$

这意味着β就是股票和市场的关联系数乘以股票收益标准方差比市场收益标准方差的比率。也就是说，假设股票与市场的关联系数为0.4，且股票的收益标准方差是市场收益标准方差的3倍，那么贝塔值就是1.2（0.4×3）。

一直以来，人们认为预期收益为：

$$\text{预期收益=零风险回报+风险酬金} \tag{A-10}$$

例如，某公司债券的预期收益等于同期美国长期国债（从违约风险角度来看是零风险资产）收益加上违约风险酬金，甚至流动性风险酬金。为了计算这个公司股票的预期收益，需要再加上额外的风险酬金，来考虑普通股东持有剩余权益的情况，所以公司普通股比债券具有更高的风险。

因此，资本资产定价模型等式的结构，多年来人们一直在使用，区别在于风险酬金是可以量化的。请注意所有起因于股票与市场关联的风险，是不可能通过多样化投资分散的，因此称为不可分散风险，也称为系统风险。贝塔值用来衡量系统风险。所有公司都有类似的系统风险，因为它们按照类似的规则在同样的赋税框架、政治领导和货币政策条件下运作。但是这些因素对于不同股票的影响是不同的。假如某些公司举债额度更高，或者成本架

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

构的固定成本更高，那么它的系统风险可能更高，或者说其贝塔值更高。

资本资产定价模型管用吗？不能用单一的肯定或否定来回答。如何测试资本资产定价模型，人们一直争论不休。支持资本资产定价模型的证据很多，鱼龙混杂。个股的贝塔值往往不稳定。例如，我们曾经用月收益数据计算了百事可乐公司股票从1995～1999年的贝塔值，这个数值为1.466。当我们计算2000～2004年的贝塔值时，这个数值为0.332（详见上文有关回归的讨论中）。如果我们深入分析百事可乐公司股票，这样大的差别解释得通。然而，有时候公司几个阶段的贝塔值改变，不能找到明显的缘由，但是投资组合的贝塔值更稳定些。假如某个共同基金的贝塔值是1.18，而股票在这一阶段处于上涨态势，则共同基金的收益会超过美国标准普尔500指数的收益。假如市场整体下跌，共同基金的表现也有可能比市场的情形更糟糕。尽管贝塔值存在问题，但是在市场上应用极其广泛，这主要是因为我们没有更好的选择。

市场整体的贝塔值是多少？由于资产内部的协方差与资产的方差相同，因此任何资产与自己的关联度就是1，而贝塔的表达式 $r_{im}\dfrac{\sigma_i}{\sigma_m}$ 也简化为1。在实践中，美国标准普尔500指数通常用来表达市场投资组合的情况。股票贝塔值超过1的股票是绩优股，若股票贝塔值低于1，则其风险也低于一般风险。

业绩测量

业绩测量可以表示微观或者宏观层面的计算测定。从微观层面，在第22章中我们介绍了多种衡量某种交易策略表现的方法。

现在我们来讨论宏观层面对业绩表现的衡量。提出这样一个问题：“我们如何判断投资者的总体投资表现是好还是坏？”这就等于从宏观层面上对业绩表现进行评定。我们如果是雇佣资金管理人（如共同基金管理人），就更需要了解这个问题。我们要确定在给定的风险水平下，总体业绩表现如何。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

衡量业绩表现方法最简单的一种就是衡量收益风险比率。通过投资零风险资产（如美国短期国库券），我们可以获得无风险收益。由此，我们可以衡量每个单位风险对应的投资资产的收益超过无风险资产的收益来权衡投资的价值。将投资的平均收益减去零风险收益，然后除以这个阶段收益的标准方差。假如ABC基金获得的平均收益率为12%，而标准方差是20%，零风险收益率为4%，则对业绩的衡量就是0.4（即（12−4）/20）。这种方法称为夏普业绩评定法或者夏普比率，根据它的提出者威廉·夏普（William Sharpe）命名。

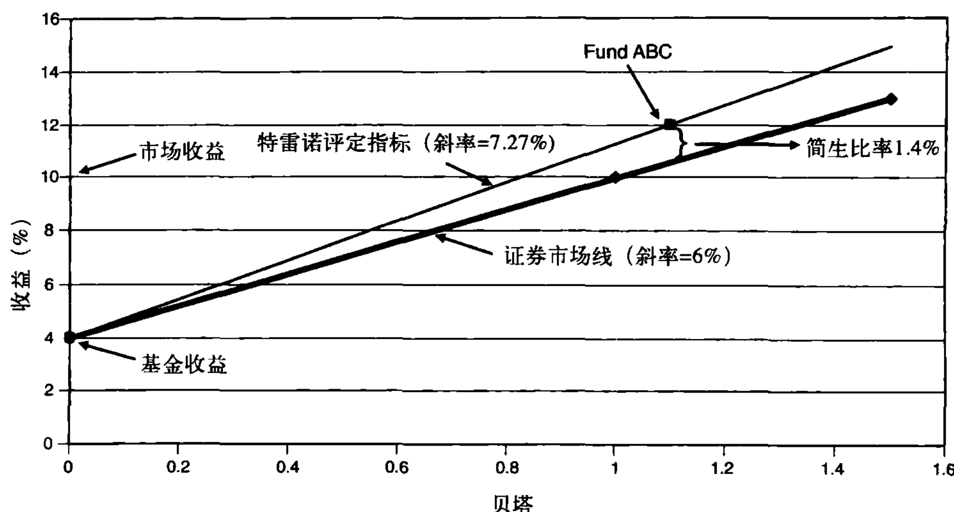
将这个理念应用在资本资产定价模型中，逻辑的办法是衡量每单位的贝塔值对应的多余收益，这种方法称为特雷诺业绩评定法（Treynor measure of performance）。以前面的例子说明，ABC基金的贝塔值是1.1，得出的特雷诺业绩评定值为7.27（先计算12%−4%，得到8%，再用8除以1.1等于7.27）。

还有一种与贝塔值有关的业绩评定法称为简生阿尔法（Jensen's alpha）。假设我们可以估计市场的风险差额，即R_m-R_f=6%。用同样的方法衡量一下基金ABC，预期收益为10.6%（即4%+1.1×6%）。然后用实际收益12%减去预期收益得到1.4%，这个值就是简生阿尔法值。因此，阿尔法是衡量多余收益的方法，是超越根据资本资产定价模型推算的预期收益的多余收益。我们常说资金经理在寻找阿尔法值也是这个道理。

特雷诺和简生的评定方法如图A-8所示。假设你使用特雷诺和简生的方法来对两种投资组合X和Y的业绩表现进行排序。X投资的特雷诺指标较高，而简生阿尔法值较低。但是多数情况下两个指标的表现应该是一致的，全部都是建立在资本资产定价模型贝塔值的两种评定方法，都没有提到这个资本资产定价模型设计者夏普的名字。

从图像上来看，夏普比率方法与图A-8显示的特雷诺方法一样，区别在于前者在X轴上用标准方差，不是贝塔值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



图A-8 特雷诺和简生业绩评定比较

1994年摩根大通公司（J.P. Morgan Co.）提出了一种新的衡量风险的方法。这种名为风险值（value-at-risk，VaR）的方法主要是从整体的公司层面来看待风险。银行一般使用这种方法，主要出于调控目的。风险值告诉我们特定时间内（如一天内）最大损失有可能发生的数值（一般情况下95%的概率）。由于没有人能够预见未来，因此这种方法是建立在特定前提基础上的。比如，某个投资公司拥有多种美国和外国证券，现在从三个维度来看风险：持有美国股票的风险、持有外国股票的风险和汇率风险。风险值可以帮助我们分析这三个风险组成部分的变动性（读者可以对这三类风险进行更细致的分类）以及彼此的关联度。将这些信息输入执行风险值计算的计算机程序中，最后得出结果。比如，如果风险只是360万美元，意味着这个投资公司一天损失超过360万美元的概率小于5%。由于这种算法很复杂，只有金融机构使用这种方法。

高级统计方法

有些研究者使用了非常复杂的统计方法进行投资分析。本书篇幅有限不可能详细讨论所有高级的统计方法。我们希望能让读者了解一些主要的高

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

级统计方法。

本附录上文多次提到了“时间序列”。它是指我们在多个连续的时段观察的数据。时间序列模型是指分析时间序列数据的统计学方法。

当研究者开始对某个给定的时间序列进行研究，首先要问的问题是：“这个序列是静态的吗？”静态是指结构性静止的状态。股价常常是非静态的，因为价格可以上涨、下跌，或者在趋势附近波动。

附录中提到，我们常常更关注收益，而不仅仅是价格。收益是静态的，这一点恰好是一大优势。如果对于一个非静态的序列进行统计，很难找到有意义的结论。使用单位根测验（unit root rest）来测试静态性。如果时间序列拥有单位根，就证明它不是静态的。因此对于这类试验，我们通常是希望排除这个序列具有单位根这一可能性。

两个序列数据都是非静态的，但是将两个序列经过某种数学（线性）组合后就能得到静态序列。当出现这种情况时，我们称这两个序列是协整的(cointegrated)。协整分析技巧广泛应用于金融领域，但是这种方法的其他应用也很有前景。

过去10～15年间，金融学界的流行词是首字母缩写ARCH和GARCH。前者是后者的组成部分，我们只分析后者。GARCH代表广义自回归条件异方差性（generalized autoregressive conditional heteroscedasticity)。听起来这个概念非常复杂，的确如此。但是这个名词背后的基本原理很简单：当你分析许多金融的时间序列数据时，普通回归型不同，因为时间序列数据会随着时间的流逝不断变化。

当时间序列的波动性（可以把波动性认为是股票收益的标准方差）不稳定（或者不一致)，这就是异方差的情况。回顾一下1987年市场崩盘前后的情况，或者想象20世纪90年代的网络泡沫现象，就很容易联想波动性随着时间变动的影响。

使用ARCH和GARCH来估计波动性，可用有三个理由来说明针对波动性估计非常重要的原因。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- 过去20年间期权合约的使用数量与日俱增。期权定价模型中的计算过程中，有一个关键变量就是估计资产的波动性。
- 过去几十年里，包含了波动性变化的多个关键时期。1987年股市崩盘、1997年亚洲金融危机、俄罗斯政府停止支付贷款、1998年长期资本管理公司无力清偿债务、2001年的世贸中心袭击、2002年安然公司欺诈案以及2008年～2009年的次贷危机等都属于这样的时期。
- 风险值的应用日渐普遍，需要对波动性进行估计。

我们还有可能碰到的另一个术语是最大似然率（maximum likelihood)。这个概念可以让我们对数据进行回溯分析，从而对概率分布作出推断，旨在寻找最有可能导致这些数据结果的分布。最大似然率技巧可以应用到不同的统计学问题中。在实施回归的时候还可以替代最小二乘法。

人工智能

人工智能（artificial intelligence）是指使用计算机来模仿自然界发现的智力程序的过程。人工智能的研究者都会高估他们使用机器创立智力行为或者思维过程的能力，但是人工智能的确取得了巨大的成功，必将对我们将来的社会产生更强大的影响。你只要看一看最近电子商品商店最新款的机器人设备就能窥见人工智能的潜力。我们在这里介绍人工智能的三大突破性发展：专家系统、神经网络和遗传算法。

为了建立专家系统，你需要一个合作的专家。专家系统试图将某位专家针对特定对象的思考过程确立模型。例如，程序员可能会采访医生，试图确立他们决策的不同规则。医生可能会说先来测量病人的体温。如果病人发烧了，你可以执行一系列的诊断程序。如果病人没有发烧，你可能有另一套诊断步骤。当然这个诊断步骤可能非常长，因为不同疾病有不同的方法。有些诊断可能未果，系统就会提示需要请示医生。这种情况就是专家系统没法解决的。如果你有一名像沃伦·巴菲特（Warren Buffett）这样的投资专家，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

你可以确立一个专家系统来模拟他的股票选择过程。当然，研究者发现想要破解许多专家的决策过程非常难。专家在很多无法模拟的情况下似乎都有第六感帮助他们决策。

神经网络背后的观念是使用计算机程序来模拟人类大脑神经元的工作过程，这些神经元在大脑中可以产生感觉、思考、感受和行为等信号指令。神经网络由输入层面和输出层面构成，两者之间还有许多隐形的层面。神经网络的设计者确定在输入和输出层面中间应该设置多少个层面？它们彼此的作用机理是什么？在投资应用中，公司的财务和股票价格数据为输入值，而买/卖决策将是输出值。有评论认为，神经网络简直就像个黑匣子。你输入了变量，也获得了输出的数值，但是你不清楚中间发生了什么。这一评论的确有些道理。神经网络的建立通常是通过试验、错误、再试验这样的过程进行的，而不是依赖某种类似于建筑或工程图纸的东西。神经网络的捍卫者反驳说很难对神经网络进行分解，并探索内部的结构。

遗传算法（genetic algorithms, Gas）是从它们模仿特定的遗传过程（如突变）而得名的，是一种优化的算法。它们试图最大化或者最小化所谓的适应度（fitness）。

将问题影射成为二进制的1序列和0序列。例如，我们考虑股票选择策略的时候，串集上的位置1和位置2与股票股本回报率的四分位数对应。00意味着你从特定股票组合中选择的股票，其股本回报率属于低四分位数。同理，01、10和11可以代表其他三个四分位数。如果我们继续使用这个方法来测量其他变量，那么可以回答某个串集（串集1和串集2的形态）表明了我们在最高四分位的股票股本回报率、最高四分位的每股利润增长、最低四分位的市盈率和最高四分位的价格相对强度指标。

遗传算法常常由随机产生的序列群体中开始，然后序列会经过不同的遗传算法，如突变和相交（两个序列尾部交叉），种群数量不断演变。这个演变过程将朝向更高的适应度（fitness）发展。在投资应用中，适应度是指遵从某种战略所获得的收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

使用遗传算法的时候有两种功能：①将你的问题影射成串集，即表现问题的难度很高；②有时候，尤其在投资应用中，似乎明显的适应度（称为契合功能）可能会产生非常差劲的结果，因为受测试数据中不太常见现象的驱动，系统得出最优解法。诸如遗传编程方法等基本技巧完善后，可以在投资世界中得到妥善的利用。

复习题

1. 请解释说明描述统计学和推理统计学的区别。

2. 2005年VLO和TSO的月收盘价格见表A-2（因股票分割和红利，调整了收盘价）。

表A-2 VLO和TSO的月收盘价格

日期	VLO		TSO	
	调整收盘价	成交量	调整收盘价	成交量
2005年1月3日	25.89	6 327 590	31.71	1 156 805
2005年2月1日	35.49	11 433 242	36.78	1 283 473
2005年3月1日	36.5	14 312 645	36.87	1 496 781
2005年4月1日	34.14	19 363 771	37.79	1 944 952
2005年5月2日	34.24	15 281 285	43.48	1 586 209
2005年6月1日	39.74	11 828 418	46.39	1 481 663
2005年7月1日	41.3	11 438 900	48.09	1 213 225
2005年8月1日	53.2	18 753 469	57.69	1 948 447
2005年9月1日	56.48	24 614 095	67.12	3 366 504
2005年10月3日	52.57	23 972 552	61.04	3 137 700
2005年11月1日	48.1	17 303 419	55.07	2 545 585
2005年12月1日	51.6	11 718 461	61.55	1 698 647

资料来源：http：//finance.yahoo.com

（1）请计算每一种股票的月收益。

（2）请计算每一种股票的下列项目数值：

①月收益的算术平均值；

②月收益中值；

③月收益的几何平均值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(3) 请解释说明众数为什么不是这一组数据中的重要统计值。

3. 请利用第（2）题提供的数据计算VLO和TSO股票与收益的标准方差。请解释说明标准方差与风险的关系。

4. VLO股票和TSO股票的关联系数是什么？请解释说明关联系数的意义。

5. 请使用TSO股票的月收益作为因变量，VLO股票的月收益作为自变量画出两者关系图像。

(1) 计算最小二乘回归线。

(2) 回归线的R^2是多少？这个数值如何解释？

(3) 假如VLO股票的月收益是3.4%，按照给定的回归方程，你估计TSO股票最好的月收益是多少？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

附录B 指令类型和其他交易员术语

本书的第二部分，我们讨论了可以用于技术分析系统和形态的策略和方法。许多策略要求投资者精通交易术语，了解如何使用交易术语告诉经纪人你的操作。接下来就是一些在市场上常用的术语及其解释。

足额执行指令（All or None，AON）：要么执行整个指令，要么不执行。不允许部分执行的指令。

要价（ask）：卖方愿意卖出的价格。

出价（bid）：买方愿意出钱购买的价格。

当日有效指令（day order）：当日如不执行就会终止的指令。除非另有说明，否则大多数指令都默认为当日有效指令。

跌点市场交易（downtick）：与涨点股市交易（uptick）相反，是指当前价格低于前盘股票价格的交易。

执行或作废指令（fill or kill, FOK）：立即完全执行交易或者取消交易的指令。

撤销前有效指令或开放指令（good till canceled order, GTC, or open order）：执行或撤销前依然有效的指令，通常具有几天至一个月的有效期，延长有效期可以在这一期间进行。

立即执行或撤销指令（immediate or cancel, IOC）：必须立即执行，否则就失效的指令。

余额（leaves）：指令的未执行余额。

限价指令（limit, limited order or limited price order）：在特定价位或更好价位执行一定数量交易的指令。

流动性（liquidity）：在对市场价格不产生太大影响前提下，市场吸收特定数量交易的能力。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



多头（long）：与空头交易对应，是指持有头寸。“我对100股XYZ股票做多”的意思是“我要持有100股XYZ股票”。“我要做多”意思是“我要买入”。

收盘买卖指令（market on close，MOC）：收盘时尽可能靠近最后一桩买卖的交易指令。

市价指令（market order）：按照当前市面上已有的要价或者出价执行特定数量交易的指令。除非另有说明，所有的指令都是默认的市价指令。

免责指令（not held, NH）：经纪人对交易不负责任的指令。经纪人可以自主决定指令的时间和价格。

零手（odd lot）：通常少于100股的交易数量。

要价（offer）：卖方愿意出售的价格。

开盘执行指令（opening only，OPG）：只在开盘时执行的指令，如未执行就视为取消。这对于市场和限价指令都有效。

市场挂钩指令（pegged market）：与市场最佳要价挂钩的买入指令以及与市场最佳出价挂钩的卖出指令。

撤销交易指令（pull back）：撤销当前买卖交易的指令。

报价（quote）：给定期限、给定市场内的最高出价和最低要价，有时候还包括与此价格对应的成交量（这称为交易量报价）。

关联（relative）：允许顾客以比现行市价更激进的价格入场，当市场价格下跌时要求入场价格保持在离市价特定范围内的做法。

整手（round lot）：通常是100股。

阶价交易（scale）：要求按比例增加交易的指令。在上涨市场卖出或者在下跌市场买进。

阶价指令（scale order）：在特定价格波动情况下，将股票总量按照特定数量进行分批设定交易的指令。

席位（seat）：交易所的成员资格。

空头（short）：已经卖出的借入股票。“我做空100股XYZ股票”的意思

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是“我借入并卖出了100股XYZ股票，需要适时买回来并还给借出者”。“我要做空”的意思是我在出售我认定价格要跌的股票。

空头补进（short covering）：买入股票已归还之前空头交易借入的股票。

卖空（short sale）：在预期价格下跌的情况下，将无所有权的股票卖出。由于无股票所有权，但却需要向买家交割，因此卖空要求借入股票（通常由经纪人安排），并在未来某个时间归还。当股票用“买入补进”指令补齐仓位时，股票归还给借出者。空头头寸的利润或损失由股票买入和卖出的价格差价决定。当经纪人因多种原因无法借入股票时，卖空指令将被拒绝。

有股在先（stock ahead）：在当前交易指令之前已下达其他指令按照同样的价格交易。股票交易优先权是根据下达指令的时间决定的。先下达的指令先执行，当前的指令有可能不予执行。

限价停损指令（stop limit order）：一旦到达停价价格，停止指令即成为了限价指令。

停价指令（stop order）：一旦价格达到高于或低于当前价格的特定水平就执行的指令。当到达特定的价格水平时，停价指令就成了市价指令，有可能不会按照停价价格执行。比如，“在52止损价格买入100股XYZ股票”。可知，当前XYZ股票在低于52的水平交易。这一指令说明若价格达到52，则下达购买100股的市价指令。这种指令主要用于防止价格骤跌的情况（卖出止损）。例如，假如你拥有价格为50的100股XYZ股票，并且认为价格会上涨，为了防止自己遭受大量损失，你下达了“在48止损价格卖出100股XYZ股票”，这意味着价格在跌到48或者48以下水平时可以卖空头寸。因此，如果你看涨观点正确，XYZ股价上升，你可以赢利；如果XYZ价格下跌，你可以在低于50买入价2点的水平上止损。当前没有头寸的情况下也可以下达停价指令。分析师认定了某个关键价位，希望在到达目标价格的情况下进场，就可以下达买入指令。止损指令是所有指令类型中最重要的一种，它既可以进入赢利头寸，也可以限制损失。

执行时间（time in force）：执行或撤销指令的期限。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

涨点市场交易（uptick or plus tick）：表明后续价格高于当前价格的情况。零涨点交易表明当前价格虽与前盘交易价格相同，但仍高于之前的价格。卖空交易必须在涨点情况下交易，虽然这一规则可能会快就会改变。交易开放型指数基金（ETF）卖空交易不需要涨点情况，期货市场上的卖空交易也一样无须涨点条件。跌点情况与涨点情况相反，说明的是后续价格低于当前价格的情况。

成交量加权平均价格（volume weighed average price, VWAP）：成交量加权平均价格是将每一笔交易的价格相加，再除以总成交量获得的价格。金融机构使用成交量加权平均价格来衡量指令执行的有效性，并把它当成每日指令执行的价格目标。

委托单

无论是在线还是经纪人的纸质委托单，通常包括下列内容。

合同描述

标的

交易所

证券类型：股票、期权、期货、期货期权、认股权证、现金、指数、债券

币种

到期日

成交价

期权类型：看涨/看跌

行为

买/卖

指令描述

指令类型：限价、停价、停价停损、市场、收盘买卖指令（MOC）、开盘价指令（MOO）、立即执行或撤销指令（IOC）、执行或作废指

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

令（FOK）和足额执行指令（AON）等。

数量

限价价格

停价价格

执行时间

到期/撤销前有效（good till canceled order, GTC）

到时/到期后有效（good after time，GAT）

到期日日期和时间

只在一般交易时间有效?

根据指令的复杂程度，委托单上还可以添加其他附加条件，所有上述内容也未必完全都有必要在委托单上注明。具体内容取决于股票的类型和交易者的意愿。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

附录C 上册目录

致　谢

作者简介

第一篇 概述

第1章 技术分析简介 /2

第2章 技术分析的基本原则——趋势 /10

技术分析的生财之道 /12

趋势的定义 /13

确定趋势的方法 /14

由供求关系决定的价格趋势 /16

待分析的趋势种类 /17

技术分析的其他基本前提 /19

结论 /22

复习题 /23

第3章 技术分析的历史 /25

早期的金融市场和交易所 /25

现代技术分析 /28

技术分析的新发展 /36

第4章 技术分析的普遍争议 /40

市场波动是随机的吗 /42

过去的形态能否用来预测未来的走势 /49

有效市场理论 /50

行为金融学和技术分析 /62

技术分析的实用主义评论 /63

技术分析的实证主义支持 /65

结论 /66

复习题 /66

第二篇 市场与市场指标

第5章 市场概述 /68

技术分析适用的市场类型 /69

合约类型 /71

市场运作的机理 /81

市场主体 /84

衡量市场的方法 /85

结论 /90

复习题 /91

第6章 道氏理论 /94

道氏理论的原则 /97

对道氏理论的批评 /105

结论 /106

复习题 /107

第7章 情绪心理 /108

情绪的概念 /109

市场主体和情绪 /110

人类的偏见如何影响决策

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

过程 /112
群体行为和反向观点 /115
不知情市场主体情绪的衡量方法 /117
知情市场主体情绪的衡量方法 /143
其他市场的情绪 /150
赫伯特黄金情绪指数 /155
结论 /156
复习题 /156

第8章 衡量市场的力量 /157
市场广量 /159
涨跌成交量指标 /179
净新高和净新低 /185
使用移动平均线 /189
超短期指标 /191
结论 /193
复习题 /194

第9章 时间形态和周期 /196
四年以上的周期 /197
四年以内循环 /204
一月信号 /210
事件 /210
结论 /211
复习题 /212

第10章 资金流动 /213
市场内资金 /214
股票市场外部资金 /217
资金成本 /222
美联储政策 /227
结论 /234
复习题 /234

第三篇 趋势分析

第11章 图形的历史和构建 /238
制图历史 /240
绘图所需要的数据有哪些 /245
分析师使用的图像类型 /247
应该使用哪些标准 /255
点数图 /257
结论 /263
复习题 /264

第12章 趋势入门 /265
趋势：利润的关键 /266
趋势术语 /267
趋势分析的基础：道氏理论 /268
投资者心理如何影响趋势 /269
确定趋势的方法 /271
确定交易区间 /273
动向趋势（上涨和下跌） /283
其他类别的趋势线 /294
结论 /298

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

复习题 /298

第13章 突破、止损和回撤 /301

突破 /301

止损 /311

结论 /324

复习题 /325

第14章 移动平均线 /327

移动平均线的概念 /328

算数移动平均值的计算方法 /328

其他类型的移动平均线 /335

使用移动平均线的策略 /341

动向的概念 /344

包络线、轨道和波幅通道的概念 /348

结论 /354

复习题 /356

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

参考文献[⊖]

Aby, Carroll D. J. *Point & Figure Charting: The Complete Guide.* Greenville, SC: Traders Press, Inc., 1996.

Achelis, Steven B. *Technical Analysis from A to Z.* New York, NY: McGraw-Hill, 2001.

Afolabi, M. O., and O. Olude. "Predicting Stock Prices Using a Hybrid Kohonen Self Organizing Map (SOM)." Proceedings of the Fortieth Annual Hawaii International Conference on System Sciences, (2007): 48.

Ahamed, Liaquat. *Lords of Finance: The Bankers Who Broke the World.* New York, NY: Penguin, 2009.

Alexander, S. "Price Movements in Speculative Markets: Trends or Random Walks." *Industrial Management Review* 2 (1961): 7–26.

Allen, Fredrick Lewis. *Only Yesterday.* New York, NY: First Perennial Classics, 2000.

Alphier, James. "The Tragic Neglect of the Old Masters." *Technical Analysis of Stocks & Commodities* 6, no. 10 (1988): 395–396.

———, and B. Kuhn. "A Helping Hand from the Arms Index." *Technical Analysis of Stocks & Commodities* 5, no. 4 (1987): 142–143.

Amyx, Jennifer. *Japan's Financial Crisis: Institutional Rigidity and Reluctant Change.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 2004.

Anderson, John A. "Point and Figure Charting: A Computational Methodology and Trading Rule Performance in the S&P 500 Futures Market." Working paper, Queensland University of Technology, Brisbane, Queensland, undated.

Angell, George. *Winning in the Futures Markets: A Money-Making Guide to Trading, Hedging and Speculating.* Revised Edition. New York, NY: McGraw-Hill, 1990.

Antonacci, Gary S. "Modern Portfolio Theory in Managed Futures, Part 2." *Technical Analysis of Stocks & Commodities* 5, no. 4 (1987): 239–241.

Appel, Gerald, and Fred Hitschler. *Stock Market Trading Systems: A Guide to Investment Strategy for the 1980s.* Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1980.

Appel, Gerald. *Technical Analysis: Power Tools for Active Investors.* Short Hills, NJ: FT Press, 2005.

Arms, Richard W., Jr. *Profits in Volume.* 2nd ed., New York, NY: Marketplace Books, John Wiley & Sons, Inc., 1998.

———. *The Arms Index: An Introduction to the Volume Analysis of Stock and Bond Markets.* Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1989.

Arnold, Tom, John Earl, David North. "Are Cover Stories Effective Contrarian Indicators?" *Financial Analysts Journal* 63, no. 2 (2007): 70-75.

⊖ 本书更多的参考文献请访问www.hzbook.com。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

译者后记

对于所有希望提高交易成功概率概率的投资者和分析者来说，技术分析的知识无疑是十分必要的。为了正确把握市场价格的走向和位置，及时寻找交易信号，在分析趋势的层次和目标价格空间的同时，技术分析理论强调把交易行为中复杂的执行心理问题，通过理论程序的归类整理，然后以秩序和规律的方式简化，提高交易者的交易心理素质。所有这些都是交易者利用技术分析走向成功的必备技巧。

由于交易市场变幻莫测，技术分析之道纷繁复杂，在了解技术分析知识的重要性和掌握技术分析的要领之间，常横亘着无数的困难、诸多的误解，甚至还有在现实交易中受挫后对市场不断增多的畏惧。面对层出不穷的技术分析著作，人们常会觉得如坠烟海、毫无头绪。面对这本长达700页的本书原著，虽然有些读者会抱着“再看一本也无妨”的态度来阅读，但是略读一两章，你便会不自觉地被两位作者小查尔斯 D. 柯克帕特里克和朱丽叶 R. 达尔奎斯特新颖的视角、深入浅出的解释和循循善诱的论述所吸引。大量的图像和例证的使用加深了读者对于技术分析技巧应用的理解；对于学术界和业界理论沿革的描述可谓旁征博引；众多术语的解释简明、易懂，多角度、多层面的对照分析让人不仅无须在其他参考文献的基础上掌握基本概念和方法，更能启发读者对众多概念和变量之间的关系进行深度的思考。

本书共分23章，包含了技术分析的原则、市场情绪、市场力量、图像分析、趋势确认、系统设计和测试以及资金和风险管理等内容。从市场的供求关系决定价格的心态入手，引入技术分析的基本原则——趋势；详细说明了市场情绪对人们投资交易决策和价格波动的影响，介绍了金融行为学的最新研究进展；将焦点对准市场本身的研究后，阐明了市场力量、市场循环、信号指标和资金流向等因素，为趋势分析的引入做了充分的铺垫；在介绍趋势

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

时，全面描述了止损策略、趋势的层次、通道和轨道等概念、多项技术指标分析、图像分析、形态判定和趋势确认的方法；最后论述了交易系统设计和测试以及投资组合选择的方法。在涉及技术分析的重要作用的同时，作者还不忘提醒人们注意技术分析的行为偏见和技术行为的局限性。其一，技术分析的基础是历史数据，建立在历史会在未来再现的假设上；但是市场行为却不会重复，因此不可盲目套用历史数据。其二，技术分析无法驾驭宏观经济、政策面以及公司行业基本面分析错综复杂的关联，技术分析的核心是价格行为。此外，本书多处引用了世界著名的数据研究机构耐德·戴维斯研究有限公司（Ned Davis Research, Inc.）的最新数据，重新对各金融市场之间的关系和市场力量及股票优势的衡量方法做了梳理。

作为一本详细、系统的技术分析专著，本书不仅做到知识诠释全面、到位，而且格外注重读者自行研究金融市场逻辑框架的构建。因此，书中各章节内容绝非简单的罗列，而是彼此紧密联系，层层深入。这样安排既符合技术分析初学者的认知规律，也能督促那些在技术分析领域摸爬滚打多年的职业人员和投资者及时回顾自己的知识体系、重新思考自己的观念和假设，不断完善交易投资决策。本书是美国注册市场技术分析师考试的必备教程，也是资深的金融投资者和交易者不可多得的知识分析百科全书。对于中国广大投资者、交易人员和各大院校金融专业的学生来说，这是一本优秀、必读的技术分析经典著作。

我很荣幸承接本书的翻译工作。书稿花了一周多时间读完，几乎是一气呵成。翻译历时三个多月时间，为了更清楚明了地分析问题、阐明理论，可谓字字推敲，不断从作者和读者的角度在中英文两种思维框架下揣摩体会。我希望不仅能把作者的原意精确、完整地表达，更能用简练、通俗的语言再现两位大师把握复杂问题的精准、透彻和游刃有余。由于译者水平有限，在翻译中难免存在不足和瑕疵，敬请广大读者批评指正！

陈丽芳

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

国内首次引进出版的金融市场技术分析资源大全

网友评价：比约翰·墨菲的技术分析写得更好

我研习技术分析已有40余年。《经典技术分析》是第一本称得上“宝典”的书。此书是帮助金融执业者成功和初学者入门的重要工具。

——菲尔·罗斯

纽约投资机构Miller Tabak首席市场分析师

《经典技术分析》一书观点精辟、内容丰富，全面系统地阐释了技术分析的道与术，其出版在金融领域具有里程碑式的意义。

——约翰·布林格

布林线发明者，技术分析大师

作者视角独特、言简意赅，对技术分析的讲解深入浅出。尽管我已经有40多年的执业经历，我仍然毫不犹豫地把这本书放在书架最显眼的位置。

——艾伦·肖

花旗美邦前任总经理，美国市场分析师协会第二任主席

Technical Analysis

作为一名技术分析培训师和执业者，多年来我一直苦苦寻觅能从专业证券分析师的角度解读技术分析，同时又能引导学生系统掌握这一专业知识的书籍。我认为《经典技术分析》是唯一一本既能满足执业需求，又符合读者认知和学习规律的好书。

——布鲁斯·加米奇

纽约州立大学巴鲁学院兼职金融学教授，美国市场分析师协会前任主席

本书是技术分析领域的又一扛鼎之作，是每个证券分析师的必备指南。

——汉克·普鲁登

金门大学爱德华·阿基诺商学院技术分析研究所所长、教授

PEARSON

www.pearson.com

客服热线：
(010) 68995261, 88361066
购书热线：
(010) 68326294, 88379649, 68995259
投稿热线：
(010) 88379007
读者信箱：
hzjg@hzbook.com

华章网站 http://www.hzbook.com


网上购书：www.china-pub.com





收藏性：★★★★★
实战性：★★★★★
专业性：★★★★★

阅读提示

入门 进阶 专业

上架指导：投资 证券 股票
ISBN 978-7-111-38519-6



定价：69.00元